اگست 2017
₹25

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

283

طلب العلم فریضة علیٰ کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711



سوپر بگ: ہمارا سب سے بڑا دشمن

سائنس

اردو ماہنامہ

نئی دہلی

283

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (24) اگست 2017 شمارہ نمبر (08)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)

10 درہم (یو۔اے۔ای)

3 ڈالر (امریکی)

1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :

250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)

300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)

600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

100 ریال/درہم

30 ڈالر (امریکی)

15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000 روپے

1300 ریال/ درہم

400 ڈالر (امریکی)

200 پاؤنڈ

سرکولیشن انچارج :

محمد نسیم

Phone : 9312443888

siliconview2007@gmail.com

خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید

☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

پیغام **4**

ڈائجسٹ **5**

سوپربگ: ہمارا سب سے بڑا دشمن۔۔! .... ایس، ایس، علی 5

اردو میں بچوں کا سائنسی ادب .... شمس الاسلام فاروقی 9

عالمی حدت کاری یا گلوبل وارمنگ .... پروفیسر اقبال محی الدین 16

سفیرانِ سائنس (سیدہ فاطمہ زہرہ بنت نصیر الدین) ... ڈاکٹر عبدالمعز شمس 19

کازی رنگا نیشنل پارک، آسام اور گینڈے .... ڈاکٹر ایم ایم شیخ 24

بھوک .... حکیم امام الدین ذکائی 29

بدن کی ہڈیاں .... متین اچل پوری 32

ماحول واچ .... ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی **33**

سائنس کے شماروں سے **36**

روشنی کے ہم سفر .... ڈاکٹر محمد اسلم پرویز 36

پیش رفت .... نجم السحر **39**

میراث **42**

دنیائے اسلام میں سائنس و طب کی تخلیق .... ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی 42

لائٹ ہاؤس **45**

ایلی ویٹر .... طاہر منصور فاروقی 45

گردسالی آہنگ .... ڈاکٹر عزیز احمد عُرسی 48

نمبر 47 .... عقیل عباس جعفری 49

کششِ ثقل کیا ہے؟ .... اے ایچ صدیقی 50

دنیا کا سب سے چھوٹا ممالیا کون سا ہے؟ ... زاہدہ حمید 53

جھروکا .... ادارہ **54**

سائنس ڈکشنری .... ڈاکٹر محمد اسلم پرویز **56**

خریداری/تحفہ فارم 57

SAIYID HAMID *IAS(Retd.)*
Former Vice - Chancellor
Aligarh Muslim University
Chancellor, Jamia Hamdard
Secretary, Hamdard Education Society

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

Off. : 2604 8849, 2604 5063
Phones 2604 2064, 2604 2370
Res.: 2604 2072, 2604 6836

TALIMABAD,SANGAM VIHAR
NEW DELHI. 110 062

پیغام

محمد اسلم پرویز صاحب نے جس کام کا بیڑا اُٹھایا ہے اُس کی اہمیت سے کون انکار کرسکتا ہے؟ اُن کا ایک مقصد ہے اردو دانوں کو سائنس کے قریب لانا اور اُن کے درمیان سائنسی مزاج کو رائج کرنا۔ مذکورہ مزاج کو پروان چڑھانے کے فیوض بے شمار ہیں۔ اس مزاج کے زیر اثر فرد کی ساری صلاحیتیں چمک جاتی ہیں۔ پوری شخصیت کا ارتقا منحصر ہوتا ہے غور وفکر پر۔ وہ طبقہ یا وہ انسان کتنا محروم ہوتا ہے جو غور وفکر ترک کر دیتا ہے گویا وہ یہ فیصلہ کرلیتا ہے کہ ہم جہاں تک پہنچ گئے ہیں اس سے اب آگے ہمیں بڑھنا ہی نہیں ہے۔ جو کچھ ہمیں یاد ہوگیا ہے یا ہم نے یاد کرلیا ہے یا ہمارے ذہن نشین ہوگیا ہے وہی مُدّت العُمر کے لئے ہماری انتہا ہے۔ کسی انسان بلکہ کسی ذی حیات کے لئے بہت بڑی محرومی ہے اگر وہ جمود پر قناعت کر بیٹھے اور حرکت سے ناطہ توڑ لے۔

ڈاکٹر اسلم پرویز نے اردو دانوں میں سائنس کی اشاعت کے لئے جو تدبیریں اختیار کیں ان میں تحریر اور تقریر دونوں برابر کی شریک ہیں۔ تحریر کا سب سے مؤثر ذریعہ ماہنامہ سائنس ہے۔ اور تقریر اور تدریس پر بھی اُنہیں غیر معمولی قدرت ہے۔ ان کے مضامین کا قاری اور تقاریر کا سامع قائل ہو کر اٹھتا ہے کہ یہ کائنات ایک ہمہ گیر نظم کی تابع ہے جس سے انحراف مضر بلکہ مہلک ہوتا ہے۔

سید حامد

Fax: 91-11-2604 8849, 91-11-2604 2030, 91-11-2604 6385 E-mail: secretaryhes@bol.net.in hscdelhi@hotmail.com

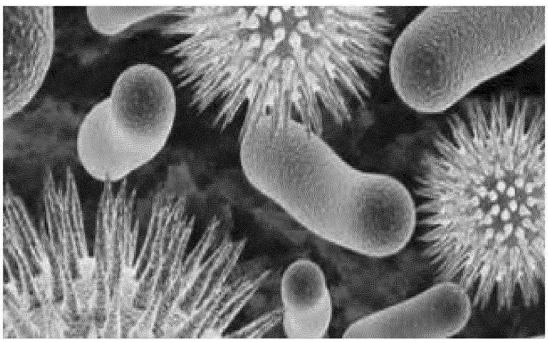
ڈائجسٹ

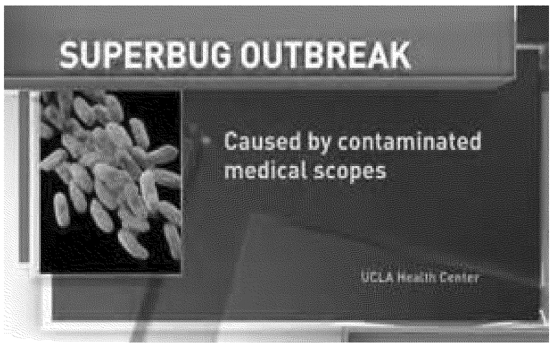
ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

سُوپربگ: ہمارا سب سے بڑا دشمن

لفظ ''بیکٹیریا اب ہمارے روزمرہ میں اس طرح داخل ہو چکا ہے کہ اس کے استعمال میں واحد اور جمع کی تفریق باقی نہیں رہی، یعنی واحد اور جمع دونوں صیغوں میں یہ لفظ یعنی بیکٹیریا استعمال کیا جا رہا ہے، حالاں کہ یہ لفظ جمع کا صیغہ ہے جس کا واحد بیکٹیریم ہے۔ اور اردو میں اس کے متبادل کا پتہ تو پوچھیے ہی مت، اب واحد کے صیغے میں جرثومہ اور جمع کے طور پر جراثیم کا استعمال بہت کم ہو رہا ہے۔ لفظ ''جراثیم'' کے استعمال میں ایک مصیبت یہ بھی ہے کہ اس سے مراد صرف بیماریاں پھیلانے والے خوردبینی جاندار لیے جاتے ہیں۔

بیکٹیریا ہمارے دوست بھی ہیں اور دشمن بھی۔ نقصان دہ بیکٹیریا جب ہمیں طرح طرح کی بیماریوں میں مبتلا کرتے ہیں تو ہم ان کا علاج تمام طور پر اینٹی بایوٹیکس سے کرتے ہیں۔ اینٹی بایوٹکس نہایت پُراثر دوائیاں ہیں اور بیماریوں کے حامل کی قسم کے بیکٹیریا کے خلاف کارگر ثابت ہوئی ہیں۔ لیکن بیکٹیریا بھی بہت چالاک واقع ہوئے ہیں۔ اینٹی بایوٹکس کے غیر ضروری استعمال، ڈاکٹر کے مشورہ کے بغیر



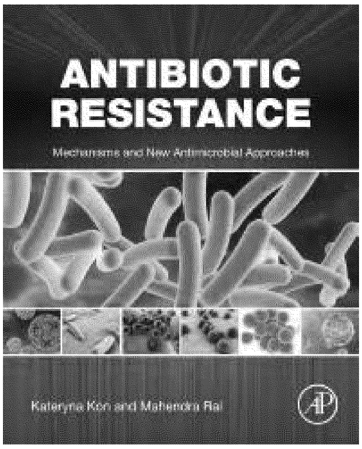


سُوپربگ



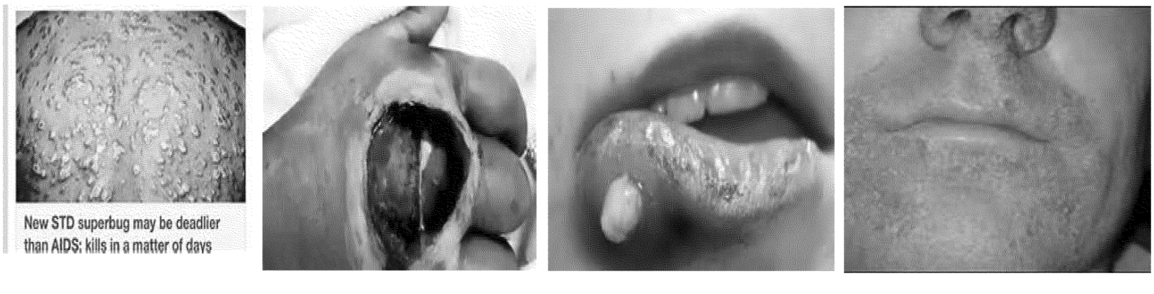
اپنے طور پر اینٹی بایوٹکس استعمال ، اینٹی بایوٹکس کی آدھی ادھوری خوراکوں کا استعمال کرنے پر بیکٹیریا ان دوائیوں کے خلاف قوت مدافعت (Resistance) پیدا کر لیتے ہیں ، اب وہ پہلے سے بھی زیادہ خطرناک ثابت ہوتے ہیں کیوں کہ ان پر ماضی میں استعمال کی گئی اینٹی بایوٹکس کا کوئی اثر نہیں ہوتا ۔ اس حالت میں یہ بیکٹیریا ''سوپر بیکٹیریا'' یا ''سوپر بگ'' (Super bug) کہلاتے ہیں ۔

اینٹی بایوٹکس کی اپنی ایک تاریخ ہے ۔ دوسری جنگ عظیم کے دوران 1928 ء میں سر الیکزینڈر فلیمنگ کے ذریعے دریافت شدہ دنیا کی پہلی اینٹی بایوٹک '' پینی سلین (Penicillin) کے ذریعے ہزاروں زخمی سپاہیوں کی جان بچائی جاسکی ۔ پینی سلین کی ایجاد کے بعد سے آج تک بے شمار اینٹی بایوٹکس دریافت کی گئی ہیں اور تالیف بھی کی گئی ہیں، مثلاً اسٹرپٹو مائسن ، اری تھرومائسن ، جنٹا مائسن وغیرہ ۔ حیرت کی بات یہ ہے کہ سائنسداں آج تک اینٹی بایوٹکس کے بالمقابل کوئی دوسری دوا ایجاد نہیں کر پائے ہیں !



اینٹی بائیوٹک مدافعت

ایک عام بیکٹیریا جب سوپر بگ میں تبدیل ہو جاتا ہے تو وہ انسانوں میں امراض پیدا کرنے کے علاوہ ایک اور مصیبت کھڑی کر دیتا ہے ۔ اس میں موجود اینٹی بایوٹک مدافع جین دوسرے بیکٹیریا کو بھی سوپر بگ میں تبدیل کرنے کی صلاحیت پیدا کر لیتا ہے ۔ اب یہ سلسلہ تیزی سے چل پڑا ہے ۔ Staphyllococcus Aurius، انفکشن پیدا کرنے والا ایک بیکٹیریا ہے جو جلدی امراض سے لے کر غوینا اور دماغی بخار کا بھی ذمہ دار ہے، اب سوپر بگ بن چکا ہے ۔ اسی طرح کئی بیکٹیریا جو سوپر بگ بن چکے ہیں، انہیں مجموعی طور پر M R S A یعنی Methecillin Resistant Staphyllococcus Aurius کا نام دیا گیا ہے ۔ اس کے علاوہ بیکٹیریا کی ایک جماعت Enterobacteriaceae بھی اب سوپر بگ بن چکی ہے جس کے خلاف جدید ترین اینٹی بایوٹکس کی جماعت Carbapenem بھی ناکام ہو چکی ہے ۔ لہذا اب ان بیکٹیریا کو CRE یعنی Carbapenem Resistant



سوپر بگ کے شکار



Enterobacteriaeae کے نام سے جانا جاتا ہے۔

مدافعت پیدا کرنے کے طریقے

سوپر بگ میں مدافعت (Resistance) تین طریقوں سے پیدا ہوتی ہے:

(1) بیکٹیریا کی بعض قسمیں قدرتی مدافعتی نظام کی حامل ہوتی ہیں۔

(2) جینی تبدل (Genetic Mutation)۔

(3) کسی دوسری نوع کے بیکٹیریا سے مدافعت کا حصول۔

مدافعت یا تو اچانک ہی واقع ہو جاتی ہے یا پھر آہستہ آہستہ ایک خاص وقفہ میں وجود میں آتی ہے۔ اس وقفے کے دوران بیکٹیریا بڑے صبر وتحمل سے کام لیتا ہے:

چلے تو کٹ ہی جائے گا سفر آہستہ آہستہ
ہم اس کے پاس جاتے ہیں مگر آہستہ آہستہ

علاج: سوپر بگ کے مریضوں کا علاج بہت مشکل ہوتا ہے۔ یا تو متبادل طریقۂ علاج کو اپنایا جاتا ہے یا پھر اینٹی بایوٹکس کی طاقتور خوراکیں استعمال کروائی جاتی ہیں۔ دونوں صورتوں میں علاج مہنگا ہوتا ہے۔ مریض کو ان دوائیوں کے ضمنی اثرات (Side - Effects) کو بھی برداشت کرنا پڑتا ہے۔ اینٹی بایوٹکس کو اسی وقت استعمال کرنا چاہیے جب ضرورت ہو اور وہ معالج کے ذریعے تجویز کی گئی ہوں۔ معالج کے لیے ضروری ہے کہ وہ ''پانچ صحیح'' (Five Right) کے اصول پر سختی سے عمل کرے:

(1) صحیح مریض
(2) صحیح دوا
(3) صحیح خوراک
(4) صحیح طریقۂ کار
(5) صحیح وقت

سوپر بگ کی ایک اہم خاصیت یہ ہے کہ اس اک انفکشن بڑے اسپتالوں اور دیگر اسپتالوں کے ان ڈور مریضوں میں ہی ہوتا ہے۔ لیکن اب سوپر بگ نے اپنی پہنچ عوامی مقامات اور گھروں تک بنالی ہے، چنانچہ حال ہی میں دسمبر 2016ء کی سی ڈی سی Centre for Disease Control and Prevention) کی رپورٹ کے مطابق امریکہ کے کوسوراڈو شہر کے چھ لوگ سوپر بگ سے متاثر ہوئے۔ ان چھ مریضوں نے گذشتہ ایک سال میں نہ تو کسی قسم کا علاج کروایا اور نہ کسی اسپتال میں داخل ہوئے۔ اگر سوپر بگ اسی طرح انسانی آبادیوں میں دندناتا پھرے تو یہ ایک انتہائی تشویش ناک صورت حال ہوگی۔ اتنے بڑے پیمانے پر اینٹی بایوٹکس کی رسد مہیا کرنا ناممکن ہوگا۔ سی ڈی سی کی ایک دوسری رپورٹ کے مطابق سوپر بگ کے شکار مریضوں کی پچاس فی صد تعداد علاج کے دوران ہی فوت ہو جاتی ہے۔

مزاحمت پیدا کرنے والا جین

ہمارا ملک بھی سوپر بگ کے خطروں سے اچھوتا نہیں ہے۔ NDM-1 ایک ایسا جین ہے جو ایک عام بیکٹیریا کو اینٹی بایوٹکس کے خلاف مزاحم بنا کر سوپر بگ میں تبدیل کر دیتا ہے NDM-1 مخفف ہے New Delhi Metallo



betalactamase-1 کا۔ اس جین کو یہ نام اس لیے دیا گا ی ہے کہ سب سے پہلے 2008ء میں بھارتی نسل کے ایک غیر ملکی میں اس کا انفکشن پایا گیا تھا۔ برصغیر ہند و پاک کی آب و ہوا اس سوپر بگ کی افزائش کے لیے کافی موزوں ہے۔ لیکن اب امریکہ اور یوروپ کے کئی ممالک میں بھی NDM-1 نے اپنی پہنچ بنالی ہے۔

اے ایم آر (AMR)

اے، ایم، آر یعنی Anti Microbial Resistance یعنی دوائیوں کے خلاف خورد بینی جانداروں میں پیدا ہونے والی مزاحمت دن بہ دن خطرناک صورت حال اختیار کرتی جارہی ہے۔ یہ صورت حال کتنی پریشان کن ہے اس کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ اے ایم آر کی جائزہ کمیٹی نے 2014ء میں یہ وارننگ جاری کی کہ اگر فوری طور پر مناسب قدم نہیں اٹھائے گئے تو سالانہ دس ملین لوگوں کو اپنی جان سے ہاتھ دھونا پڑ سکتا ہے۔ عالمی ادارۂ صحت (WHO) کی 2014ء کی ہی ایک پریس ریلیز کے مطابق AMR سے متعلق یہ تمام باتیں اور تنبیہات پیش گوئیاں نہیں ہیں جو مستقبل میں رونما ہوں گی بلکہ یہ سب آج کی تاریخ میں واقع ہورہا ہے، دنیا کے ہر حصے میں AMR دنیا کے کسی بھی شخص کو کسی بھی وقت متاثر کرسکتا ہے۔ دنیا کے مختلف علاقوں میں AMR کے تدارک کے لیے کئی پروگرام چلائے جارہے ہیں مثلاً MRSA یعنی Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus، ESBL یعنی Extended Spectrum Betalactamase، VRE یعنی Vancomycin Resistant Enterococcus اور MBAB یعنی Multi Resistant A. Baumannil وغیرہ۔

یہ ساری کوششیں اپنی جگہ لیکن آج کی تاریخ میں سوپر بگ کو ان سے کوئی فرق نہیں پڑتا۔ ایک بار اگر وہ ہمارے عشق میں گرفتار ہوجائے تو پھر اس کا لائحۂ عمل ذیل کے مطابق ہوتا ہے، بقول جوش ملیح آبادی:

سوزِ غم دے کے مجھے اس نے یہ ارشاد کیا
جا تجھے کشمکشِ دہر سے آزاد کیا



ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

اردو میں بچوں کا سائنسی ادب

برِّصغیر کی دوسری ''اردو سائنس کانگریس'' 20-21 فروری، 2016ء کے دوران شمالی ہند کے تاریخی شہر علی گڑھ میں منعقد ہوئی تھی۔ اس کانگریس میں پیش کیے گئے مقالات قارئین تک پہنچانے کی غرض سے شائع کیے جا رہے ہیں۔ **مدیر**

بچوں کو ان کی ذہنی تربیت کے لیے ان کے ذوق اور نفسیات کے مطابق جو ادبی مواد فراہم کرایا جائے وہ ادب اطفال کے زمرے میں آتا ہے۔ باوجود اس حقیقت کے کہ ادب اطفال ہمیشہ ہی ادب کا حصہ رہا ہے پھر بھی ایک عرصۂ دراز تک یہ صنف قدرے غیر معروف تھی۔ مارچ 1989ء میں جب ڈاکٹر خوشحال زیدی صاحب نے اپنا ڈاکٹریٹ کا مقالہ کتابی شکل میں ''اردو میں بچوں کا ادب'' عنوان سے شائع کیا تب پہلی بار ادب اطفال کا تعارف اردو ادب کی ایک اہم صنف کی حیثیت سے ہوسکا۔ یہ کہنا تو بالکل درست نہ ہوگا کہ ہمارے ادباء اور شعراء ادب اطفال کی اہمیت ہی سے واقف نہ تھے کیونکہ اگر ایسا ہوتا تو ادب اطفال وجود ہی میں نہ آتا۔ اس بارے میں خود زیدی صاحب کا کہنا ہے کہ جب انھوں نے اس بحر زخار میں غوطہ لگایا تو معلوم ہوا کہ امیر خسرو تا حال باستثنائے چند اردو کا کوئی بھی عظیم یا اوسط درجے کا ادیب و شاعر ایسا نہیں جس نے کسی نہ کسی نہج سے ادب اطفال میں اضافہ نہ کیا ہو۔ اس کے باوجود وہ یہ بھی کہتے ہیں کہ ادب اطفال پر جس سنجیدگی، غور و فکر اور کشادہ نظر سے کام کرنے کی ضرورت تھی اس سے ہمیشہ ہی پہلوتہی کی جاتی رہی۔

سید شریف الحسن نقوی صاحب نے زیدی صاحب کی ایک دوسری کتاب ''اردو ادبِ اطفال کے معمار'' کا پیش لفظ لکھا ہے۔ ان کا تعلق نہ صرف بچوں کی تعلیم سے تھا بلکہ انھیں ہر سطح پر بچوں کی تعلیم کا مشاہدہ اور تجربہ کرنے کا موقعہ بھی ملا تھا۔ ان کا کہنا ہے کہ بچوں کی تعلیم اور بچوں کے ادب دونوں کے درمیان ایک بڑا خلا ہے جس کے نتیجے میں معیار تعلیم مجروح رہا ہے۔ ان کے کہنے کے مطابق ہمارے ناقدین اور مصنفین نے ہمیشہ ادب اطفال کی



طرف سے بے اعتنائی برتی ہے ۔اردو زبان و ادب کی کسی بھی تاریخ میں ادب اطفال اور بچوں کے لیے لکھی گئی نگارشات کا ذکر تک نہیں ۔اس کا ذمہ دار کون ہے؟اس کا ذمہ دار خود تخلیق کار ہے ۔کسی بھی بڑے ادیب نے بچوں کے لیے لکھی گئی کہانیوں ،نظموں اور ڈراموں کا ذکر اپنے یہاں نہیں کیا ہے ۔وہ ایسی نگارشات کو اپنے کلیات میں شامل ہی نہیں کرتے ۔انھوں نے خود اپنی ایسی تخلیقات کو بچکانہ ادب تصور کر لیا ہے ۔نقوی صاحب کا کہنا ہے کہ ادب اطفال کو تب تک معیاری ادب تسلیم نہیں کیا جائے گا جب تک خود ادیب و شاعر اپنی تحریروں کو معیاری تصور نہ کریں گے ۔

مندرجہ بالا معروضات مجموعی ادب اطفال کے حوالے سے ہیں ۔جہاں تک غیر افسانوی یا سائنسی ادب کا سوال ہے تو اس کی صورت حال اور بھی ناگفتہ بہ رہی ہے ۔خوشحال زیدی صاحب نے اپنی کتاب میں لگ بھگ ایک سو چھتیس ادیبوں اور شاعروں کی بچوں کے لیے لکھی گئی تخلیقات کا جائزہ تین ادوار کے دوران لیا ہے ۔اگر ہم بھی ان ہی ادوار کے مطابق سائنسی ادب اطفال پر نظر ڈالیں تو پتا چلے گا کہ پہلا دور جو ادب اطفال کی ابتدا سے 1857ء تک پھیلا ہوا ہے کسی بھی سائنسی کاوش سے یکسر خالی ہے ۔دوسرا دور جو 1857ء سے 1947ء تک سو سال پر محیط ہے اور جس کے دوران زیدی صاحب نے 54 ادیبوں اور شاعروں کی بچوں کے لیے لکھی گئی تخلیقات کا احاطہ کیا ہے ان میں سائنسی ادب لکھنے والوں کی تعداد بہت کم ہے ۔

ان ادیبوں میں سب سے پہلے مولوی ذکاء اللہ کا نام آتا ہے جو علی گڑھ تحریک کے ایک سرگرم رکن تھے ۔انھوں نے سائنسی مضامین پر مشتمل کتابیں انگریزی سے بچوں کے لیے اردو میں منتقل کیں جو بچوں کے سائنسی ادب میں قیمتی اضافہ کی حیثیت رکھتی ہیں ۔تاہم یہ تصانیف زیادہ تر اسکولوں کے طلبا کے لیے لکھی گئی تھیں اس لیے ان میں رنگینی اور عبارت آرائی اور ادبی شان بالکل نہیں تھی ۔

انیسویں صدی کے آخری دہے میں لگ بھگ 1892ء۔1894ء کے دوران اسماعیل میرٹھی نے بے حد معیاری درسی کتب تیار کیں ۔ان کی درسی کتابوں میں معلوماتی مضامین بھی شامل کیے گئے تھے جو بچوں کو مختلف موضوعات پر سیر حاصل معلومات فراہم کرتے تھے ۔ان مضامین میں ہوا اور پانی ، کوئلے کی کان ،نئی دنیا کا پانا ، ریلوے انجن کا موجد جارج ، چھاپے کی ایجاد ، زمین اور اس کی اصلیت ، زراعت کے مویشی ، قوس قزح ، ہالہ اور ارسطو قابل ذکر ہیں ۔

بیسویں صدی کے دوران آزادی سے پہلے صرف چند ہی ادیبوں نے سائنسی موضوعات پر طبع آزمائی کی ہے ۔1927ء کے دوران نواب منظور جنگ بہادر کی کتاب ’’شہد کی مکھیوں کا کارنامہ‘‘ قابل ذکر ہے جس میں مصنف نے شہد کی مکھی کی زندگی کی تفصیلات ،انھیں پالنے کا طریقہ ،شہد نکالنا اور شہد کی مکھیوں کی بیماریوں کے بارے میں مفید معلومات فراہم کی ہیں ۔پروفیسر عبد البصیر خاں صاحب جن کا تعلق علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کے شعبۂ حیوانیات سے تھا ، نے ’’حیوانی دنیا کے عجائبات‘‘ کے نام سے ایک بے حد معلوماتی اور دلچسپ کتاب لکھی جس میں ’مغز اور دماغ کا باہمی تعلق ، جانوروں کی ذہانت ، روشنی پیدا کرنے والے جانور ، جانوروں کا رنگ و روغن ،بجلی پیدا کرنے والے جانور ، تاریکی میں رہنے والے جانور ، آبی گھونسلے ، دواؤں میں جانوروں کا



استعمال، جانوروں میں سوسائٹی کی نشو ونما اور سچے موتی کہاں سے کس طرح بنتے ہیں جیسے موضوعات شامل تھے۔

1942ء کے دوران شعبۂ حیوانیات، جامعہ عثمانیہ، حیدرآباد کے محشر عابدی صاحب نے 'حیوانیات' عنوان سے ایک کتاب تحریر کی جو حیوانیات کے ابتدائی طالب علموں کے لیے کارآمد تھی۔ انھوں نے اس کتاب میں بعض بہت مفید موضوعات جیسے حیوانات کیا ہیں؟ حیوانات کی مختلف شاخیں، حیوانوں کے فائدے، حیوان اپنی حفاظت کیسے کرتے ہیں، حشرات، کیڑوں کے نقصانات اور فائدے اور بیماریاں پھیلانے والے حیوان شامل ہیں۔

آزادی سے کچھ پہلے جامعہ ملیہ اسلامیہ، دہلی سے منسلک چند شخصیات نے بچوں کے ادب پر خاطرخواہ اضافے کیے۔ ان کی کاوشیں سائنسی ادب اطفال میں پہلے زینے کی حیثیت رکھتی ہیں۔ ان میں حسین حسان صاحب جو جامعہ ملیہ سے شائع ہونے والے بچوں کے رسالے پیام تعلیم کے ایڈیٹر تھے، نے بچوں کے لیے متعدد کتابیں اور مضامین لکھے جن میں سے صرف ایک کتاب 'دیمک، سائنسی معلومات پر مبنی تھی۔ اس میں انھوں نے دیمک کی زندگی، اس کی ذاتوں اور نقصانات کے بارے میں تفصیلات دی تھیں۔ اسی طرح قدسیہ زیدی صاحبہ کی مختلف کتابوں میں صرف دنیا کے جانور، بحثییت سائنسی کتاب کے قابل ذکر ہے۔ عبد الواحد سندھی صاحب جامعہ کے قدیم اساتذہ میں سے تھے۔ انھوں نے بچوں کے لیے بہت سی مفید اور دلچسپ کتابیں لکھی ہیں مگر ان میں بھی صرف ایک ہی کتاب 'چیونٹی رانی' سائنسی ادب کا حصہ ہے۔ جامعہ ہی کے ایک رکن مشتاق احمد اعظمی صاحب جو تعلیم بالغاں سے جڑے ہوئے تھے، نے بچوں کے لیے زیادہ تعداد میں معلوماتی مضامین لکھے ہیں جو پیام تعلیم کے مختلف شماروں میں شائع ہوئے۔ ان میں نمک، پودے، بجلی کا کڑکا، ہم کیوں سوتے ہیں، کشتی، بجلی کے کھیل، تمہاری زمین اور ابتدائی آدمی کی کہانی قابل ذکر ہیں۔ جامعہ ملیہ کے ایک معروف استاذ اور ماہر تعلیم ڈاکٹر سلامت اللہ صاحب جن کا تعلق استادوں کے مدرسے سے تھا۔ انھوں نے بھی بچوں کے لیے معلوماتی مضامین اور دلچسپ کہانیاں تخلیق کی ہیں جن میں معلوماتی مضامین ستاروں کے جھمکے، سورج کے گرد زمین کا چکر، سورج کی کہانی، ہم چاند کیوں دیکھتے ہیں؟ چاند کی شکلیں، چاند گرہن اور سورج گرہن قابل ذکر ہیں۔ نورالحسن ہاشمی صاحب نے بھی پیام تعلیم کے شماروں میں معلوماتی مضامین شائع کیے ہیں جن میں کیوں کیوں کہ کیسے، سائنسدانوں کی کہانی اور موجدوں کی کہانی اہمیت کے حامل ہیں۔

ایک اہم نام محترمہ قرۃ العین حیدر کا ہے۔ ان کا تحریر کردہ ناول 'جن حسن عبدالرحمٰن' کو اردو ادب اطفال کے سائنسی فکشن میں شرف اولیت حاصل ہے۔

تیسرا دور 1947ء یعنی ملک کی آزادی کے بعد سے شروع ہو کر تا حال جاری ہے۔ اس کے دوران زیدی صاحب نے 75 بچوں کا ادب لکھنے والے مصنفین کی تخلیقات کا احاطہ کیا ہے۔ جن میں سائنسی ادب لکھنے والوں کی تعداد بہت کم ہے۔ اس دور کا ایک اہم نام محترمہ قرۃ العین حیدر کا ہے۔ ان کا تحریر کردہ ناول 'جن حسن عبدالرحمٰن' کو اردو ادب اطفال کے سائنسی فکشن میں شرف اولیت حاصل ہے۔ مصنفہ نے اس ناول میں بچوں کو سائنس کے کرشموں سے نفسیاتی طور پر متعارف کرایا ہے۔ اس ناول کے علاوہ 'شیر خاں'، بھیڑیے کے بچے، میاں ڈھینچو کے بچے اور بہادر ان کی



دوسری اہم سائنسی کتابیں ہیں۔

کرشن چندر نے بچوں کے لیے فنطاسیہ، مہماتی اور سائنس فکشن تخلیق کیا ہے۔ الٹا درخت اور ستاروں کی سیر ان کے بہترین ناول ہیں جن میں انھوں نے بچوں کو انوکھی مہمات کے دوران سائنسی ایجادوں اور کائنات کے اسرار سے روشناس کرایا ہے۔

سائنس فکشن لکھنے والوں میں سراج انور بھی ایک منفرد مقام رکھتے ہیں۔ ان کے سلسلہ وار ناولوں خوفناک جزیرہ، کالی دنیا اور نیلی دنیا میں مصنف نے سراغ رسانی کے کارناموں اور مہمات کے ساتھ ساتھ بچوں کو جدید سائنسی انکشافات اور ایجادات سے بہت فنکارانہ انداز سے روشناس کیا ہے۔

ظفر پیامی نے بھی ایک سائنسی ناول ستاروں کے قیدی لکھ کر بچوں کو جدید سائنسی انکشافات سے زیادہ حقیقت پسندی کے ساتھ متعارف کرایا ہے۔

سائنس فکشن تخلیق کرنے والوں میں پرکاش پنڈت بھی ایک اہم نام ہے۔ 'چاند کی سیر' ان کا طبع زاد ناول ہے اور 'سرکس کے کھیل' سائنسی موضوع پر ایک طویل کہانی ہے۔ 'چاند کی چوری' میں انھوں نے ایٹم بم، ہائیڈروجن اور نائٹروجن بموں سے دنیا کو ختم کرنے کی سازش اور سائنسدانوں کے چاند چرالانے کے منصوبے کو بہت دلکش انداز سے بیان کیا ہے۔

اطہر پرویز جو پیام تعلیم کے مدیر بھی رہے ہیں ان کی کتاب 'پودوں اور جانوروں کی دنیا' بچوں کو عام فہم انداز سے حیاتیات سے روشناس کراتی ہے اور 'چارلس ڈارون' میں انھوں نے بچوں کو اس کی تھیوری سے متعارف کرایا ہے۔

اظہار اثر نے بچوں کے لیے کئی جاسوسی اور سائنسی کہانیاں قلمبند کی ہیں جن میں تجسس، اخفاء، حیرت، استعجاب اور بچوں کی دلچسپی کے دیگر لوازمات موجود ہیں۔ تین جاسوس، ایٹمی بوتل کا جن اور کیمیا گر ان کی طویل جاسوسی سائنسی کہانیاں ہیں۔ انھوں نے نیشنل ٹرسٹ سے بچوں کے لیے شائع ہونے والی کتابوں ہمارا جسم اور خون کی کہانی کا ترجمہ بھی کیا ہے۔

سید غلام حیدر نقوی نے بچوں کے لیے متعدد کتابیں لکھی ہیں جن میں صرف ایک کتاب 'وقت کا مسافر' سائنسی موضوع ماحولیات سے متعلق ہے۔ اس میں انھوں نے دنیا کی بڑھتی ہوئی آلودگی اور اس کے تباہ کن نتائج سے بچوں کو نہ صرف آگاہ کیا ہے بلکہ اس کے تدارک کے لیے کچھ کرنے کا جذبہ بھی پیدا کیا ہے۔

بلاشبہ یہ سائنس کا دور ہے۔ جس قوم یا ملک نے اس میدان میں پیش قدمی کی اور سائنس و ٹیکنولوجی پر اپنی گرفت مضبوط کر لی وہ دوسروں پر سبقت لے گیا۔

خوشحال زیدی صاحب نے ادب اطفال کے جن معماروں کی کاوشوں کا احاطہ کیا ہے اگر ان کا ایک سرسری جائزہ لیا جائے تو اندازا ہوگا کہ سبھی مصنفین کا بنیادی کام بچوں کے افسانوی ادب پر ہے لیکن ان میں سے صرف چند نے گاہے بہ گاہے سائنسی موضوعات پر بھی طبع آزمائی کی ہے۔ ان مین کوئی مصنف ایسا نہیں جس نے سائنس کی اہمیت کے پیش نظر بچوں میں سائنس کے فروغ کے لیے کام کیا ہو۔

کسی بھی قوم یا ملک کی ترقی کا دارومدار اس کی نئی نسل پر ہوتا ہے جس کی تربیت اور ذہن سازی اس ادب کے ذریعہ ہوتی ہے جو اس کے لیے تیار کیا جاتا ہے۔ ہمارے ملک میں نئی نسل کے لیے افسانوی ادب زیادہ اور غیر افسانوی ادب بہت کم لکھا گیا ہے جبکہ اس کے برعکس بیرونی ممالک میں افسانوی ادب کم اور سائنسی ادب زیادہ تیار ہوا ہے۔ اس امر کی تصدیق غلام حیدر صاحب کے ذریعے کیے



گیے ایک سیمپل سروے سے ہوتی ہے جو انھوں نے 2012ء میں شائع کیا تھا۔ اس سروے کے مطابق بچوں کے لیے شائع کی گئی سو کتابوں میں سائنسی موضوعات پر صرف پانچ کتابیں شامل تھیں۔

حالات شاہد ہیں کہ قوموں اور ملکوں کی ترقی بھی اسی اعتبار سے ہوئی ہے۔ ہم ترقی میں بیرونی ممالک سے بہت پیچھے ہیں۔ یہ بھی ایک حقیقت ہے کہ موجودہ دور کا بچہ سائنسی ترقی سے بہت متأثر ہوا ہے۔ وہ روایتی کہانیوں میں اپنا وقت ضائع نہ کر کے سائنسی تخلیقات کو ترجیح دیتا ہے۔ ابصار عبدالعلی صاحب کی ایک نظم 'چندا ماما پیارے ماما' اس بدلتے ذہن کی ترجمانی کرتی ہے۔

ہم کو خدا نے ذہن دیا
ہم اس کو کام میں لائیں گے
سوچا سمجھا، ایجادیں کیں
پھر راکٹ ہم نے بنائے ہیں
چھوڑے مصنوعی سیارے
کتیا کو خلا میں بھجوایا
ان سیاروں نے تصویروں سے راز خلا کا سمجھایا
پھر ہمت کی انسانوں نے
چندا ماما کی طرف چلے
تھا نام اپولو آٹھ اس کا
جس سے چندا تک جا پہنچے
ہم سب نے اتنا جان لیا
گو زیادہ دن ٹھہرے تو نہیں
چندا پہ کوئی رہتا ہی نہیں
خالی ہی پڑی ہے اس کی زمیں

افسوس کا مقام ہے کہ ان حقائق کے سامنے آنے کے باوجود سائنسی ادب اطفال کے حوالے سے ہماری رفتار آج بھی بے حد سست ہے۔ ملک کی دیگر زبانوں جیسے ہندی اور انگریزی میں تو اس سمت توجہ دی بھی جا رہی ہے لیکن اردو زبان تو اب بھی کسی منظّم کاوش سے محروم نظر آتی ہے۔ زیدی صاحب کی تحقیق کے بعد حالیہ برسوں میں بعض مصنفین اور اداروں کی کوششیں ضرور سامنے آئی ہیں جو لائق ستائش ہیں۔

سید غلام حیدر نقوی صاحب نے 1984ء میں بچوں کا ادبی ٹرسٹ قائم کر کے اٹھارہ دیدہ زیب کتابوں کا سیٹ تیار کیا جن میں نو کتابیں پھول کے مہمان، بگلا بھگت، تتلی کے بچے، ننھا پودا، چار سہیلیوں کی کیاری، نٹ کھٹ چنو، بہروپیا، کاربن، قدرت کا انمول عطیہ اور سوال یہ ہے کہ۔۔۔ سائنسی موضوعات پر مبنی تھیں۔ ان کتابوں میں کیڑوں، پودوں، بادل، پانی اور جنرل نالج پر مفید معلومات فراہم کی گئی تھیں۔

1985ء میں سید حامد صاحب مرحوم نے علی گڑھ مسلم یونیوسٹی میں مرکز فروغ سائنس کی بنیاد رکھی جہاں سے اب تک بیس سے زائد سائنسی کتب شائع ہو چکی ہیں۔ یہ کتابیں عام فہم دلچسپ انداز سے سائنسی معلومات ہی فراہم نہیں کرتیں بلکہ مدارس کے طلبا کے لیے تعارفی کورس کا کام بھی سرانجام دیتی ہیں۔ ان میں نئے سائنسداں، سراغ رساں ڈی این اے، کھیل کھیل میں سائنس، شہد کی مکھی، آرشمیدش، ایک عظیم سائنسداں، آنکھ کی کہانی، انڈے سے چوزہ، کیا کیوں اور کیسے، آگ، چیونٹی۔ قدرت کی حیرت انگیز تخلیق اور سائنس کے تجربات اہم کتابیں ہیں۔

ڈاکٹر اسلم پرویز نے 1994ء کے دوران انجمن فروغ سائنس قائم کر کے رسالہ ماہنامہ سائنس اردو جاری کیا جس میں متفرق سائنسی مضامین شائع ہوتے ہیں جن میں ایسے مضامین بکثرت ہوتے ہیں جو بڑوں اور بچوں دونوں کے لیے مفید ہیں۔ انھوں نے سائنسی مضامین پر مشتمل کتابیں سائنس کی باتیں، سائنس نامہ اور سائنس پارے بھی شائع کی ہیں اور نیشنل بک ٹرسٹ کی ایک کتاب کا ترجمہ کائنات میں ایک 'سفر' کے نام سے شائع کیا ہے۔



بچوں کے سائنسی ادب پر مسلسل لکھنے والوں میں محمد خلیل، اسرار حسین ، عبد الودود انصاری ، انیس الحسن صدیقی ، پروفیسر ادریس صدیقی اور شمس الاسلام فاروقی کے نام قابل ذکر ہیں۔

محمد خلیل صاحب سی ایس آئی آر سے شائع ہونے والے سہ ماہی رسالے 'سائنس کی دنیا' کے مدیر رہے ہیں۔ انھوں نے بچوں کے لیے متعدد سائنسی کتب تحریر کی ہیں جن میں سائنس اور ہم ، نہرو اور سائنس، ڈاکٹر سی وی رمن۔ ایک عظیم سائنسداں، حیوانات کی دلچسپ دنیا، انوکھے پرندے، سائنسدانوں کی دلچسپ باتیں ، پتنگ۔ ایک قدیم سائنسی کھیل ، عجیب وغریب جانور اور دنیا کے عجیب وغریب جانور شامل ہیں۔ متفرق سائنسی موضوعات پر ان کے مضامین اور کہانیاں اکثر مختلف رسائل اور اخبارات میں شائع ہوتی رہتی ہیں۔

جامعہ ملیہ اسلامیہ کے ایک استاد اسرار حسین صاحب نے بچوں کے لیے کئی سائنسی کتابیں لکھی ہیں جن میں سائنسی شعاعیں ، عظیم سائنسداں، سائنس کی مایہ ناز ہستیاں اور حیوانات کی دنیا شامل ہیں۔ انھوں نے طبیعات ، کیمیا ، حیاتیات اور عام فہم سوالات پر مبنی ایک سائنسی سوالنامہ بھی تیار کیا ہے جو طلبا کی سائنسی استعداد میں اضافہ کرنے کے لیے سودمند ہے۔

عبد الودود انصاری صاحب ایک معلم ہیں جو پچھلے کئی برسوں سے بچوں کے لیے متفرق سائنسی موضوعات پر مضامین لکھ رہے ہیں۔ ان مضامین پر مشتمل ان کی دو کتابیں' ترقی کے زینے ۔ سائنس اور ٹیکنولوجی' اور' سائنس پڑھو۔ آگے بڑھو' اہمیت کی حامل ہیں۔ ان کے علاوہ انھوں نے طلبا کی سائنسی استعداد میں اضافہ کرنے کے لیے کئی کوئز جیسے پرندہ کوئز، جانور کوئز، کیڑا کوئز اور فلک کوئز بھی شائع کیے ہیں۔ انیس الحسن صدیقی صاحب کو سائنس سے باقاعدہ متعلق نہیں رہے تاہم علم ہیئت سے دلچسپی رکھنے کے باعث انھوں نے بچوں کے لیے متعدد کتابیں تحریر کی ہیں جو فلکیات کے بارے ہیں معلومات فراہم کرتی ہیں۔ ان میں ہمارا شمسی نظام کیا ہے، ہمارا چاند کیا ہے، سورج گرہن کیا ہے، ہماری کائنات کیا ہے، دمدار سیارے کیا ہیں، گلیلیو کی کہانی اس کی زبانی، چندر شیکھر کی کہانی ان کی زبانی، کہکشاں کیا ہے، اوزون سوراخ کیا ہے خاص ہیں۔ ان کے علاوہ انھوں نے کئی سائنسی مضامین عجیب وغریب نیلے بادل ، ہماری دنیا کے لیے آزمائشی دن، جانبِ چاند ہندوستان کے بڑھتے قدم، رہائشی سیاروں کی تلاش، سیارے مریخ پر پانی کی تلاش اور چندریان ماہنامہ، سائنس کی دنیا اور ماہنامہ سائنس میں شائع کیے ہیں۔

پروفیسر ادریس صدیقی جو کناڈا میں مقیم ہیں انھوں نے بچوں کے لیے سائنسی موضوعات پر پچاس سے زائد کتابیں لکھی ہیں۔ ان میں ماحولیات سے متعلق کتب پانی کی موت اور اوزون کی موت ، فزکس اصولوں پر مبنی جادو اور راکٹ شامل ہیں۔ گرین گیس پر ایک کتاب نیشنل بک ٹرسٹ سے، کوڑا کرکٹ کے مسائل پر دہلی اردو اکیڈمی سے، جانوروں کے غیر قانونی شکار پر مدھیہ پردیش اکیڈمی اور آب و ہوا پر مبنی کتاب قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان سے شائع ہونے والی ہیں۔ ماحولیات سے متعلق ان کی اکیس کتابوں کا ایک سیٹ پرتھم بکس سے شائع ہوا ہے ۔ پروفیسر صدیقی کا کہنا ہے کہ اسٹوری ٹیلنگ میتھڈ یا کہانی کے انداز میں ابتدائی درجات کی کتابیں لکھنا اور سائنس و ماحولیات کے تئیں دلچسپی پیدا کرانا ان کی زندگی کا مشن ہے۔

گذشتہ تیس برسوں کے دوران احقر نے بھی سائنسی موضوعات بالخصوص حیوانیات پر متعدد کتابیں بچوں کے لیے لکھی ہیں، ان میں سائنسی معلومات یا تو راست طور پر لیکن غیر نصابی زبان میں یا پھر کہانیوں کی شکل میں فراہم کی گئی ہیں۔ ان کتابوں میں کیڑے قدرت کا شاہکار، کیڑوں کی دنیا ، کیڑوں کی کہانیاں ، پھول کے مہمان ، بگلا بھگت ، انوکھی پہیلی ، نیم بابا، شہد کی مکھی کے انوکھے کام ، کیڑوں کی

پہیلیاں، ننھی مخلوق، باہمت چیونٹی، کیڑوں کا میوزیم، انسانی جسم، دلچسپ سیر اور دماغ، دل اور جگر کی کہانی خود ان کی زبانی قابل ذکر ہیں۔

نصابی کتب بھی ادب اطفال ہی کا حصہ ہیں، حالیہ برسوں میں بعض مصنفین نے اردو میڈیم کے سائنس کے طلبا کے لیے این سی ای آرٹی نصاب کے مطابق مختلف سائنسی مضامین کی کتب تیار کی ہیں جو طلبا کے لیے بہت کارآمد ہیں۔ انھیں تیار کرنے والوں میں جامعہ ملیہ کے پروفیسر زاہد حسین، ڈاکٹر خوشنود حسین، بنگال کے عبد الودود انصاری اور مہاراشٹرا کے رفیع الدین ناصر قابل ذکر ہیں۔

بچوں کے سائنسی ادب کے سرسری جائزہ سے اندازا ہوتا ہے کہ عام طور سے مصنفین نے بچوں کی عمر کا لحاظ رکھے بغیر اپنی تخلیقات کی ہیں جو زیادہ تر بڑی عمر کے بچوں کے لیے ہیں۔ صرف بچوں کا ادبی ٹرسٹ وہ واحد ادارہ ہے جس نے بچوں کی عمروں کو ملحوظ رکھا ہے، ماہرین کہتے ہیں کہ بچوں کا ادب ان کی عمروں کے اعتبار سے تیار کیا جانا چاہئیں۔ تین سے چھ سال کے بچے پڑھنا نہیں جانتے۔ اس لیے ان کے لیے تصاویری کتابیں ہونا چاہیے جو سائنسی تصورات پیش کرتی ہوں۔ چھ سال کے بچے عموماً چھوٹے چھوٹے جملے پڑھنے لگتے ہیں ۔اس لیے 6 سے 8 سال کے بچوں کے لیے ایسی کتابیں ہوں جو زبان کے اعتبار سے آسان، بے حد مختصر اور دیدہ زیب تصاویر سے مزین ہوں۔ 9 سے 12 سال کے بچے فطرت میں دلچسپی لینے لگتے ہیں۔ اس لیے وہ ایسی کہانیاں پسند کرتے ہیں جو روزمرہ کے تجربات اور حادثات سے پُر ہوں جبکہ 12 سے 14 سال کے بچے اپنے ماحول سے پوری طرح باخبر ہوجاتے ہیں اور ایسی تخلیقات پسند کرتے ہیں جو ان کی متجسس فطرت کے لیے باعث تسکین ہوں اور ماحول میں پائی جانے والی چیزوں کے بارے میں ان کے کیا اور کیوں کے جواب اپنے اندر رکھتی ہوں۔

بچوں کے سائنسی ادب کا فروغ وقت کی اہم ترین ضرورت ہے



جس پر ہمارے مستقبل کا انحصار ہے۔ اس سلسلے میں حسب ذیل اقدامات مفید ثابت ہوسکتے ہیں۔

1۔ مصنفین انفرادی طور پر بچوں کے لیے سائنسی ادب لکھنے پر خصوصی توجہ دیں۔

2۔ سائنسی ادب کے تخلیق کار اپنی کاوشوں کو غیر اہم تصور نہ کریں۔

3۔ تبصرہ اور تنقید نگار سائنسی ادب پر بھی توجہ مرکوز کریں تاکہ یہ تخلیقات نہ صرف عوام کے سامنے آسکیں بلکہ مثبت تنقید سے معیار ادب میں اضافہ بھی ہوسکے۔

4۔ قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان اور ریاستی اردو اکیڈمیز جیسے ادارے سائنسی ادب اطفال کی تیاری اور فروغ کے لیے منظم طور پر پروجیکٹ کے تحت بچوں کی عمروں کے اعتبار سے کام کریں۔



پروفیسر اقبال محی الدین، نئی دہلی

ہماری کائنات سائنس کی روشنی میں (قسط۔ 15)

عالمی حدت کاری یا گلوبل وارمنگ

عالمی حدت کاری یا گلوبل وارمنگ کی اصطلاح سے زمین کے اوسط درجہ حرارت میں اضافہ مراد لیا جاتا ہے جو ماحول میں زبردست تبدیلیوں کا باعث بن رہا ہے۔ زمین کا درجہ حرارت اس لیے بڑھ رہا ہے کہ ماحول میں گرین ہاؤس گیسوں کی مقدار بڑھتی جارہی ہے۔ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ یہ گرمی زمین پر کہاں سے آتی ہے اوراس گرمی کے بڑھنے کی سائنسی وجوہات کیا ہیں؟

زمین پر یہ گرمی روشنی کے ساتھ سورج سے آتی رہتی ہے۔ یہ روشنی اورگرمی ہی ہے جوزمین پر ہرقسم کی توانائی کے موجود رہنے کا سبب ہے۔ یہ توانائی ہی زمین پر حرکت وعمل کی ذمہ دار ہے۔ ہواؤں کا چلنا، بارش ہونا اورزمین پر رہنے والی مخلوق کا زندہ رہنا سب کچھ اسی پر منحصر ہے۔ سورج سے تین قسم کی توانائی کی لہریں ہر وقت خارج ہوتی رہتی ہیں۔ (1) انفرا ریڈ ریڈی ایشن، (2) دھوپ یا مرئی روشنی اور (3) الٹراوائیلٹ ریڈی ایشن۔ یعنی توانائی کی لہریں جب زمین پر پہنچتی ہیں تو ہوا کو گرم کرتی ہوئی سطح زمین پر ہر شے کو گرم کر دیتی ہیں۔ زمین اس گرمی کا 47 فی صد حصہ ہی جذب کر پاتی ہے، بقیہ گرمی منعکس ہو کر فضا وخلا میں لوٹ جاتی ہے۔ گرمی کا یہ حصہ زمین پر اس لیے رُک رہ جاتا ہے کہ کرہ باد میں موجود کاربن ڈائی آکسائڈ گیس انھیں خلا میں جانے سے روک دیتی ہے، کیونکہ اس گیس کی یہ صفت ہے کہ وہ گرمی کو اپنی سطح سے گزرنے سے روکتی ہے۔ آج کل اسی کاربن ڈائی آکسائڈ گیس کی مقدار انسانوں کی غلط کاریوں سے بڑھ رہی ہے۔ اسی لیے سطح زمین پر گرمی بھی بڑھ رہی ہے۔ گرمی بڑھنے کے اسی عمل کو حدت یا گلوبل وارمنگ کہا جاتا ہے۔ سائنس دانوں کا کہنا ہے کہ عالمی حدت کاری کا اثر انسانی زندگی اور تہذیب پر تباہ کن ہوگا۔ اگر گیسوں کے اخراج کو نہ روکا گیا تو اس صدی کے خاتمہ تک اوسط عالمی درجہ حرارت 101 سے $6.4^{0}c$ تک بڑھ جائے گا، جس

کے نتیجے میں جو تبدیلیاں واقع ہوں گی ، ان میں سطح سمندر میں اضافہ،سیلاب اور سوکھے کی آفات وغیرہ شامل ہیں۔

گرین ہاؤس ایفیکٹ

دراصل گلوبل وارمنگ یا زمین پر درجۂ حرارت میں اضافہ فضا میں پھیل رہی آلودگی سے ہو رہا ہے۔ فضا میں مختلف قسم کی گیسیں پھیل رہی ہیں، جس کی وجہ سے ماحولیاتی نظام میں تبدیلی رونما ہو رہی ہے ۔ کرّۂ باد میں جب کاربن ڈائی آکسائڈ ، کاربن مونو آکسائڈ، میتھین گیسوں کی زیادتی ہو جاتی ہے تو وہ کرۂ ارض کی گرمی کو اپنے اندر جذب بھی کر لیتی ہے اور واپس زمین کی طرف بھی بھیج دیتی ہے اس عمل کو گرین ہاؤس ایفیکٹ بھی کہا جاتا ہے۔ زمین پر زندگی کی نشو و نما اور پیداواری اسی (Effect) اثر کی وجہ سے ہوتی ہے ۔

انسان نے دنیا کے ان علاقوں میں جہاں درجہ حرارت 30 ڈگری سے بھی کم ہوتا ہے۔ وہاں بھی زراعت کو ممکن کر دکھایا ہے ۔ مثلاً سائبریا جہاں ساری زمین برف سے ڈھکی رہتی ہے اور درجۂ حرارت منفی 30°c رہتا ہے ، وہاں قطعات ارض پر شیشے کی دیواریں اور چھت بنا کر گھروں کی شکل دے دی ہے، جنھیں گرین ہاؤس کہا جاتا ہے۔ان میں کاربن ڈائی آکسائڈ گیس بھر دی گئی ہے۔ جب سورج کی کرنیں اور گرمی شیشے کی دیواروں اور چھتوں سے گزر کر اندر چلی جاتی ہیں تو یہ گیس اس گرمی کو باہر نہیں نکلنے دیتی ۔گرمی سے گرین ہاؤس کے اندر زمین کی برف پگھل کر پانی بن جاتی ہے جس کو آب پاشی کے لیے جمع کرلیا جاتا ہے، اور اسی سے اس گرین ہاؤس میں سبزیاں اور پھل اگائے جاتے ہیں ۔ اس طرح اس شیشے کے گھر میں ہر طرف ہریالی چھائی رہتی ہے ۔ اسی لیے انھیں گرین ہاؤس کہا جاتا ہے ۔ اندر کا درجہ حرارت 30°c ہوتا ہے جبکہ باہر کا دجہ حرارت منفی 30 ڈگری ہوتا ہے۔ گرین ہاؤس ایفیکٹ سے مراد ہے کہ شیشے کے گھروں میں ان گیسوں کی وجہ سے اندر کا درجۂ حرارت 30°c قائم رہتا ہے جس کی وجہ سے وہاں زراعت ممکن ہے ۔ اسی طرح زمین کا درجہ حرارت بھی 35°c ان گرین ہاؤس گیسوں کی وجہ سے بنا رہتا ہے ، جہاں زندگی کی نشو و نما اور پیداوار قائم رہتی ہے ۔

> **جن گیسوں کی وجہ سے گرین ہاؤس ایفکیٹ ممکن ہے،ان میں کاربن ڈائی آکسائڈ، میتھن، پانی کے ابخارات اور نائیٹرس آکسائڈ وغیرہ شامل ہیں۔ ان گیسوں کی خصوصیت یہ ہے کہ وہ سورج کی کرنوں اور گرمی دونوں کو خلا سے زمین پر تو آنے دیتی ہیں، مگر اس گرمی کو خلا میں واپس نہیں جانے دیتیں۔ان گیسوں کا استعمال گرین ہاؤس میں کیا جاتا ہے تاکہ وہاں سے گرمی کا اخراج نہ ہوسکے اور اندر کی گرمی قائم رہے۔**

کاربن سائیکل

زمین کا ایک قدرتی کاربن سائیکل ہوتا ہے ۔ کاربن مختلف طریقوں سے ماحول میں داخل ہوتا ہے ۔ مثلاً کاربن ڈائی آکسائڈ



جانداروں کے سانس لینے سے، یا آگ سے اور میتھن گیس چیزوں کے سڑنے یا ان کا خمیر وغیرہ بننے سے ماحول میں چلی جاتی ہے۔ پیڑ پودے کاربن کو (Photosynthesis) کے عمل کے ذریعہ ماحول سے نکال دیتے ہیں۔ سمندر اسے اپنے اندر جذب کر لیتے ہیں اور زمین اسے فوسل (Fossil) ایندھن میں تبدیل کر کے ماحول سے الگ کر دیتی ہے۔ پیٹرول، ڈیزل دراصل فوسل ایندھن ہیں جو کروڑوں سال پہلے پیڑ پودوں کی شکل میں دفن ہوئے تھے اور بعد میں کاربن فوسل بن گئے۔ انسان نے بڑی مقدار میں کاربن ڈائی آکسائڈ کے اخراج سے، فوسل ایندھن (پیٹرول وغیرہ) کے بڑے پیمانے پر استعمال سے میتھن گیس کے اخراج کے ذریعہ اور ہریالی کو تباہ کر کے اس قدرتی عمل میں رکاوٹ پیدا کر دی ہے۔

گیسوں کا اخراج

اس وقت زمینی ماحول میں کاربن ڈائی آکسائڈ کی سطح گزشتہ ساڑھے چھ لاکھ سال میں سب سے بلندی پر ہے۔ صنعتی انقلاب کے بعد اس گیس کے اخراج میں 40 فی صد کا اضافہ ہوا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ جدید انسانی طرز معاشرت میں کاربن ڈائی آکسائڈ بہت بڑی مقدار میں خارج ہوتی ہے جو عام طور پر فوسل ایندھن یعنی پیٹرول، ڈیزل اور کوئلہ کے زیادہ استعمال اور لکڑیاں جلانے سے پیدا ہوتی ہے۔ جنگلات کے کم ہو جانے سے بھی ہوا میں گیسوں کی آمیزش بڑھی ہے کیونکہ درختوں کے کم ہو جانے سے کاربن ڈائی آکسائڈ کو جذب کرنے کا عمل بھی دھیما پڑ گیا ہے۔ اگرچہ ماحول میں پانی کے بخارات (بھاپ) پر انسانی سرگرمیوں کا کوئی خاص اثر نہیں پڑتا، لیکن ماحول میں حرارت بڑھنے سے بخارات بڑھتے ہیں اور فضائی رطوبت میں اضافہ ہو جاتا ہے، جو مزید گرمی کا سبب بنتا ہے۔ گرین ہاؤس گیسوں، خاص طور پر کاربن ڈائی آکسائڈ کے اخراج کو روکنا، زمین کو مزید گرم ہونے سے روکنے اور تبدیلی آب و ہوا کو بچانے کا واحد راستہ ہے۔

ڈاکٹرعبدالمعزشمس،علی گڑھ

سفیرانِ سائنس

سیدہ فاطمہ زہرہ بنت نصیرالدین

(46)

نام	:	سیدہ فاطمہ زہرہ بنت نصیرالدین
قلمی نام	:	فاطمہ زہرہ
تاریخ پیدائش	:	13/اکتوبر1960
مقام پیدائش	:	ضلع بیڑ (مہاراشٹر)
ابتدائی تعلیم	:	ضلع پریشد گرلس ھائی اسکول ۔ بیڑ
اعلی اور پیشہ ورانہ تعلیم	:	ایم ۔ایس ۔سی ،ایم ۔اے ،ایم ایڈ
پتہ	:	پرنسپل ڈاکٹر ذاکر حسین ہائی اسکول و جونئیر کالج شاہ گنج ۔اورنگ آباد
مادری زبان	:	اردو
دیگرزبانیں	:	ہندی ،مراٹھی اورانگریزی
موضوعات	:	ریاضی وسائنسی جدید تحقیقات
ای میل	:	drzakirhussain2012



سیدہ فاطمہ زہرہ صاحبہ سے میری پہلی ملاقات علی گڑھ میں دوسری سائنس کانگریس جس کی میزبانی میں نے کی تھی میں ہوئی اور دوسری ملاقات حیدرآباد میں منعقدہ سائنس کانگریس میں ہوئی۔ محترمہ پُر وقاراور سنجیدہ خاتون ہیں۔انکی شگفتگین اور خاکساری نے ہم سب کوگرویدہ کیا۔

پُر وقار خاتون سے ملاقات یادگاری رہی اور ہرسوال کا اطمئنان بخش جواب ملا۔

جیسا کہ میں ہرایک سے یہ سوال کرتا ہوں کہ آخر اردو میں ہی کیوں لکھنا پسند کیا تو جواب میں محترمہ نے فرمایا کہ اردو زبان مادری زبان ہے۔اگر اردو میں مواد موجود نہ ہوتو عام فہم قاری معلومات کے عدم فقدان کی وجہ سے جدید ٹکنالوجی سے واقف نہیں ہوسکتا نیز یہ کہ



اپنی مادری زبان کی ترقی کے لیے اردو میں لکھنا بہت ضروری ہے۔

مزید فرمایا کہ میں ایسے قائیں جنہیں اردو لکھنا اور پڑھنا آتا ہے، اور جن کا تعلق متوسط طبقہ سے ہے ان کو ذہن میں رکھ کر لکھتی ہوں۔

اردو سے متعلق سوال یہ کہ آپ اردو کی صورتحال سے مطمئن ہیں کے جواب میں انھوں نے فرمایا کہ مکمل طور پر مطمئن نہیں ہوں اور مزید ترقی کی ضرورت ہے۔ اردو کے مستقبل کے تعلق سے بے چینی ہے۔ اردو کو زندہ رکھنے اور اس کی شیرینی کو بڑھانے کے لیے ہم تمام لوگوں کو آگے آنے کی ضرورت ہے۔

اردو کی ترویج و توسیع کے لیے مزید قدم اٹھانے کی ضرورت ہے جیسے اردو میں ہر قسم کا لٹریچر مہیا ہونا ضروری ہے۔ روزگار سے مربوط ہونا چاہیے مسابقاتی امتحان اردو میں منعقد ہونا چاہیے۔ آویزاں بورڈ دیگر زبانوں کے ساتھ ساتھ اردو میں بھی لکھے ہونے چاہئیں جیسے ریلوے اسٹیشن، بس اسٹینڈ، دواخانہ وغیرہ پر۔

اردو کے خلاف متعصّبانہ رویہ کے علاج کے لیے ان کی تجویز تھی کہ اردو داں حضرات اتنی قابلیت پیدا کریں کہ وہ اپنی صلاحیت خود منوالیں، دوسری اقوام کے ساتھ مہذب سلوک اور مختلف قدرتی آفات یا کوئی دوسری وجہ سے آئی پریشانی کو دور کرنے میں بڑھ چڑھ کر حصہ لیں۔

علم و ادب کے میدان میں نئی نسل کے تعلیمی و علمی رجحان کو آپ کس زاویہ سے دیکھتی ہیں کے جواب میں فرمایا کسی بھی قوم کی ترقی کا انحصار اس کے نوجوانوں پر ہوتا ہے۔ ہمارے نوجوانوں کو تعلیمی میدان میں اپنی قابلیت کا لوہا منوانا ضروری ہے۔ اس کے لیے انہیں نیند سے بیدار کرنا وقت کا اہم تقاضا ہے۔

نئی نسل کے لیے آپ کا پیغام تھا کہ اچھے شہری بننے کی صلاحیت پیدا کریں، تعلیمی میدان میں ترقی، محنت، لگن، جستجو، کوشش کرتے رہنا اور نتیجہ اللہ رب العزت پر چھوڑ نا ئی نسل کے لیے یہی پیغام ہے نیز تعلیم کو صرف ڈگری حاصل کرنے کا ذریعہ نہیں بنانا چاہیے بلکہ حقیقت میں علم حاصل کرنا چاہیے جو فرد میں خاطر خواہ تبدیلی لائے۔

موصوفہ کا ایک مضمون ''موسم کی تبدیلی کے اثرات'' قارئین کے لیے پیش خدمت ہے۔

موسم کی تبدیلی کے اثرات

موسم کی تبدیلی کا انسانی زندگی پر گہرا اثر پڑا ہے۔ اس مضمون میں اس بات پر روشنی ڈالی گئی ہے کہ موسم کی تبدیلی کیوں ہوتی ہے، اس کے اثرات کیا ہوتے ہیں اور اس پر کس طرح کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔

تعارف :

زمین تقریباً پانچ بلین سال پرانی ہے۔ زمین کے اطراف جو غلاف ہے اس میں نائٹروجن اور آکسیجن کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ مخصوص جگہ کا موسم وہاں کی فضائی حالت کا اوسط ہوتا ہے۔ کسی بھی جگہ کا موسم وہاں کے حالات پر منحصر ہوتا ہے جیسے قطب سے دوری، سمندر سے دوری، اونچائی اور جغرافیائی حالات جیسے پہاڑ، چٹانیں، جنگلات وغیرہ۔

کرۂ ارض پر 12 طرح کے موسم پائے جاتے ہیں۔ موسم کی تبدیلی ایک بحث و مباحثہ کا موضوع بن گیا ہے۔ اس پر زمین کے اندرونی و بیرونی خول گرین ہاؤس (Green House) اور شمسی اشعاع (Solar Radiation) شامل ہیں۔

موسم کے اشارات

(Indicators of the Climate)

بارش کا موسم، سورج کی روشنی، موسم کی نمی، درجہ حرارت، موسم کی تبدیلی کے اشارات ہیں۔

موسم کی تبدیلی کی وجوہات

انسانی دخل اندازی یا قدرتی طور پر موسم کی تبدیلی ہوتی ہے۔

(1) قدرتی وجہ

زمینی خول کی حرکات موسم کی تبدیلی کی خاص وجہ ہے۔

(2) شکل کی تبدیلی

زمین اپنی شکل آہستہ آہستہ بیضوی شکل سے دائروی شکل میں تبدیل کر رہی ہے۔ یہ تبدیلی تقریباً 100000 سال میں ہو رہی ہے۔ یہ تبدیلی زیادہ تر سورج کی گرمی اور زمینی قوتوں کی وجہ سے ہوتی ہے۔

زمین اور سورج کا فاصلہ Aphenion اور Derihenion سے تقریباً 3% تبدیلی ہو رہی ہے۔ زمینی غلاف کی یہ تبدیلی 7% شمسی توانائی پر منحصر ہے۔ جب محور (Orbit) زیادہ بیضوی ہوتا ہے تب یہ فاصلہ تقریباً 9% ہوتا ہے اور حاصل کی جانے والی شمسی توانائی (Solar Energy) 20% ہوتی ہے۔

(3) زمینی گردش

زمین اپنے محور پر گردش کرتی ہے۔ یہ گردش اسپرنگ کی طرح ہوتی ہے۔ یہ ایک محور تقریباً 26,000 سال میں مکمل ہوتا ہے۔ یہ پرہلون (Periherion) کی تبدیلی جنوری میں اور اپہرون (Apherion) کی تبدیلی جولائی میں عمل میں آتی ہے۔ اسکے بعد یہ تبدیلی تقریباً 13000 سال بعد آئے گی۔

(4) دنوں کا وقفہ

گرمیوں کے موسم میں 21 جون سب سے بڑا دن آدھے کرہ ارض کا ہوتا ہے جب کہ سورج جلد طلوع اور دیر سے غروب ہوتا ہے۔

(5) سردیوں میں دن اور رات

موسم سرما میں شمالی نصف کرہ میں موسم کا سب سے چھوٹا دن ہوتا ہے جو کہ 22 دسمبر کو ہوتا ہے۔ اس دن سورج دیر سے طلوع ہو کر جلد غروب ہو جاتا ہے۔ اس کے برخلاف زمین کے جنوبی نصف کرہ میں گرما کا سب سے بڑا دن 22 دسمبر اور سرما کا سب سے چھوٹا دن 21 جون کو ہوتا ہے۔

(6) سال میں دو دن ایسے ہوتے ہیں جب دن اور رات کا وقت ایک ہی ہوتا ہے جب کہ سورج قطب شمالی اور قطب جنوبی سے مساوی فاصلے پر ہوتا ہے۔

(7) موسم بہار کے مہینے کا یہ سب سے چمکنے والا دن ہوتا ہے۔ شمالی نصف کرہ میں یہ 20 مارچ کو ہوتا ہے اور جنوبی نصف کرہ میں 22 ستمبر کو ہوتا ہے۔

(8) خزان (Autumn) کے موسم کا پہلا زیادہ اندھیرا ایک دن ہوتا ہے۔ شمالی نصف کرہ میں یہ 22 ستمبر کو ہوتا ہے اور جنوبی نصف کرہ میں 20 مارچ کو ہوتا ہے۔

(9) زمین کی محوری گردش

41000 سالوں کے دوران (Cycle) میں زمین کا محور تقریباً 22.5 سے 24.5 ڈگری تک تبدیل ہوتا ہے۔ ابھی زمین کا جھکاؤ 23.5 ڈگری تک ہے۔ جب جھکاؤ کم ہوتا ہے تب موسم میں زیادہ تبدیلی نہیں ہوتی۔ موسم سرما زیادہ سرد اور موسم گرما زیادہ گرم نہیں ہوتا۔ اس طرح زیادہ گلیشیئر وجود میں آتے ہیں۔

زیادہ جھکاؤ کے نتیجے میں موسم میں زیادہ تبدیلی واقع ہوتی ہے۔ اس وقت موسم سرما بہت زیادہ سرد اور موسم گرما بہت زیادہ گرم ہوتا

ہے۔اس موسم میں گلیشیئر پگھلتے ہیں۔

(10) کاربن ڈائی آکسائڈ کی وجہ سے ماحول میں تبدیلی

ماحول میں موجود گیسوں میں کاربن ڈائی آکسائڈ، پانی کی بھاپ اور میتھین گیس کا شمار ہوتا ہے۔اس کی وجہ سے کرہ ارض کی سطح توانائی (Energy Level) میں تبدیلی واقع ہوتی ہے۔گرم ہواؤں کی وجہ سے کرہ ارض پر توانائی کی مقدار بڑھ رہی ہے۔زمین کا اوسط درجہ حرارت کم سے کم 18°- ہے۔کچرا جلانا، ڈیزل، کیروسین اور پیٹرول کا دھواں، کارخانوں کا دھواں جس کی وجہ سے فضاء میں Co2 کی مقدار بڑھ رہی ہے۔ستر ہویں صدی کے شروع میں کاربن کی مقدار 280 ملین درجہ سے بڑھ کر 380 ملین درجہ 2005 میں ہوگئی تھی۔اگر یہ رفتار اسی طرح رہی تو 600 درجہ ملین اضافہ 2050 تک ہوسکتا ہے۔

Co2 گیس کا اخراج آتش فشاں (Volconic Eruptions) سے ہوتا ہے۔Co2 گیس پانی کی بھاپ کے ساتھ مل کر ایسا غلاف تیار کرتی ہے جو سورج کی روشنی کو زمین تک پہنچنے نہیں دیتا جس کی وجہ سے سورج کی روشنی کو زمین تک پہنچنے میں رکاوٹ پیدا ہوتی ہے۔

شمسی توانائی میں تبدیلی 1% زمین کے درجہ حرارت میں تبدیلی لاتی ہے جو کہ 0.5 تا 1.0 سیلسیز ہوتا ہے۔1980 کی شروع کی دہائی میں 0.1% تبدیلی کے لیے 18 مہینوں کا عرصہ درکار ہوتا تھا۔کئی دہائیوں تک یہی حال رہا۔سورج کی روشنی اور توانائی کی تبدیلی بھی ایک وجہ ہے۔

انسانی دخل اندازی کی وجوہات

صنعتی نظام

مادوں کو جلا کر دھویں کو آسمان میں چھوڑ کر انسان خود اپنے ہاتھوں Co2 کی مقدار بڑھا رہا ہے۔ہمارے کارخانوں کی وجہ سے کلوروفلوروکاربن (CFCS) نائٹروجن آکسائڈ کی مقدار بڑھ رہی ہے اور اوزون کی تہہ پھٹ رہی ہے۔آٹوموبائل کا دھواں اور ان سے ہونے والا اخراج آلودگی کا بڑا سبب ہے۔کارخانوں کا فضلہ، کچرا اور گاڑیوں سے نکلتا دھواں، پانی اور سمندر کے کناروں کو گندہ کر رہے ہیں۔اب ہم اس حد تک پہنچ گئے ہیں کہ پینے کا صاف پانی بھی ملنا مشکل ہے۔

مستقبل قریب کے Green House Conservation میں جنگلات کی کٹائی روک کر قابو میں کیا جا سکتا ہے۔جنگلات کی کمی کی وجہ سے تقریباً 1.5 بلین ٹن کاربن ماحول میں ہی جو موجود ہے۔یعنی تقریباً 20% کاربن ماحول میں ہی پایا جا رہا ہے۔

87 سے 130 ملین ٹن کاربن 2100 تک فضا میں آجائے گی جو کہ 13 سال میں زمینی کاربن کا پورا حصہ ہے۔

(11) آبادی کا دھماکہ

روزانہ تقریباً 250 ہزار افراد کا اضافہ آبادی میں ہو رہا ہے۔

(12) سمندر کی سطح میں اضافہ

بیسویں صدی میں گلیشیئر کے پگھلنے کی وجہ سے سمندر کی سطح میں 15 سینٹی میٹر (6 انچ) کا اضافہ ہوا ہے۔21 ویں صدی میں سمندری سطح میں 59 cm (23 انچ) کے اضافے کے امکانات ہیں جس کی وجہ سے سمندری کنارے غرقاب ہونے کا اندیشہ ہے۔

(13) سمندری برف کا پگھلنا

سمندری برف کی موٹائی 1250 کی بہ نسبت آدھی ہوگئی ہے۔

برف پگھلنے کی وجہ سے سمندر غیر متوازن ہوتا جار ہا ہے۔

(14) گلیشیئر اور برف کی چادر کا پگھلنا

پچھلے 100 سالوں میں گلیشیئر اور سمندری برف کی چٹانیں پوری دنیا میں پگھل رہی ہیں اور ان کا سائز کم ہوتا جا رہا ہے۔ گرین لینڈ کی برف بھی تیزی سے پگھل رہی ہے۔ سمندری سطح کے درجہ حرارت میں اضافہ ہو رہا ہے۔

پچھلی کچھ دہائیوں میں اتھلے سمندر کا پانی بھاپ بن کر اُڑنے کی وجہ سے سمندر کے اوپر کی فضا کا درجہ حرارت بڑھ گیا ہے جس کی وجہ سے کئی سمندری جاندار تباہ ہو گئے ہیں۔ تیز بارش کی وجہ سے کئی علاقوں میں سیلاب آیا ہے۔ زیادہ بخارات کی وجہ سے بارش میں تیزی واقع ہوئی ہے۔ اس لیے کئی جگہوں پر سیلاب آئے ہیں۔ زیادہ عمل تبخیر کی وجہ سے درجہ حرارت میں اضافہ ہو گیا ہے۔ زیادہ درجہ حرارت والی فضا یا تو ٹھنڈے مقام کی جانب منتقل ہوتی ہے یا ختم ہو جاتی ہے۔ گرم رطوبت کی وجہ سے موسم کے اوقات میں بھی تبدیلی واقع ہو رہی ہے۔ موسم بہار اور موسم خزاں پر خاص اثر پڑ رہا ہے۔

موسم کی تبدیلی کی وجہ سے سمندری طوفانوں میں اضافہ ہو رہا ہے۔ سائنسداں اس بات کی تحقیق میں ہیں کہ کیا یہ موسم کی تبدیلی کی وجہ سے ہے۔

گرم ہواؤں کا بہاؤ دنیا کے کئی علاقوں میں عام ہو گیا ہے۔ انسانی صحت کو گرم درجہ حرارت متاثر کر رہا ہے۔ گرم ہواؤں کی وجہ سے اموات میں اضافہ ہو رہا ہے۔ کیڑے مکوڑوں میں بھی تبدیلی واقع ہو رہی ہے۔ الرجی کے اثرات زیادہ ظاہر ہو رہے ہیں۔

(15) سمندری پانی تیزابی بنتا جا رہا ہے

کاربن ڈائی آکسائڈ کے سمندر میں حل ہونے کی وجہ سے سمندری پانی زیادہ تیزابی بنتا جا رہا ہے۔

(16) کرہ ارض کے درجہ حرارت میں اضافہ

موجودہ تحقیقات نے ثابت کر دیا ہے کہ کرہ ارض کے درجہ حرارت میں 12 ڈگری کا اضافہ ہوا ہے۔ بے تحاشہ آلودگی کی وجہ اس کا اہم سبب ہے۔

موسم کی تبدیلی پر کنٹرول کرنے کے ذرائع

موسم کی تبدیلی پر کنٹرول ایک شخص، تمام افراد اور گورنمنٹ کی ذمہ داری ہے۔ ماحول کے مسائل سب سے زیادہ اہمیت کے حامل ہیں۔ زندگی گذارنے کا طریقہ اور Behaviour میں تبدیلی اس کی خاص وجہ ہے۔ شہری زندگی آرام طلب ہو گئی ہے۔ کار اور موٹر گاڑیوں کا استعمال عام ہے۔ دیہاتی زندگی میں بھی تبدیلی واقع ہوئی ہے۔

گورنمنٹ کی طرف سے درج ذیل اقدام کرنے پر کاربن کا اخراج رک سکتا ہے۔

(1) توانائی کو ضائع کیے بغیر دوسری توانائی میں تبدیل کرنا

(2) کوئلے سے گیس بنانا

(3) شمسی، میوائی اور پانی وغیرہ کو نئی توانائی میں تبدیل کرنا

زمین اس طرح اکیلی ہے جس طرح ہمارا جسم۔ اگر ہمارا برتاؤ خراب رہے گا تو ہم بیمار ہو جائیں گے۔ ہم کو اس بات کی مانگ کرنا چاہیے کہ دوسرے لوگ بھی کرہ ارض کو برباد نہ کریں۔ یہ جس طرح دوسروں کا اس طرح ہمارا بھی ہے۔ ٹکنالوجی نے ہماری زندگی کو بدل دیا ہے اور یہ لگاتار انسانی زندگی کو قدرت سے دور کرتی جا رہی ہے۔ ایک وقت ایسا آئے گا جب اس خلا کو پُر کرنے میں ٹکنالوجی پل کا کام کرے گی۔



ڈاکٹر ایم، ایم، شیخ

کازی رنگا نیشنل پارک، آسام، اور گینڈے

ہمارے ملک ہندوستان کی سرزمین جو قدرتی رنگارنگی کی حامل ہے اسمیں جنگلات اور جنگلی جانوروں کی کئی اقسام پائی جاتی ہیں دنیا بھر کے جانوروں کی پندرہ لاکھ اقسام میں لگ بھگ 75000 ہندوستان میں موجود ہیں۔ مختلف وجوہات کی بنا پر جنگلوں کی کٹائی کی وجہ سے جنگلی جانوروں میں 25 فیصد کی کمی آ گئی ہے۔

نیشنل پارک ہوں یا جنگلی حیات (Wild Life) کی محفوظ پناہ گاہیں یعنی وائلڈ لائف سنکچر یز دونوں جگہ جنگلی حیات کو من مانے انداز میں زندگی گزارنے کے لئے سازگار حالات فراہم ہوتے ہیں۔ اور انکی حفاظت کا معقول بندوبست ہوتا ہے۔ اس وقت دنیا بھر میں لگ بھگ سات ہزار نیشنل پارک ہیں۔ دنیا کا سب سے پہلا، یلواسٹون نامی نیشنل پارک 1872ء میں امریکہ میں قائم کیا گیا تھا اور دنیا کا سب سے بڑا نارتھ ایسٹ گرین لینڈ نیشنل پارک کو تسلیم کیا گیا ہے۔ جبکہ اپنے ملک کا سب سے پرانا نیشنل پارک موجودہ کاربٹ نیشنل پارک ہے جو 1936ء میں قائم ہوا تھا۔ اب ان کی تعداد سو سے متجاوز ہو گئی ہے۔

نیشنل پارک کی تعریف یوں کی گئی کہ ایک ایسا زمین کا قطعہ جو کم از کم ایک ہزار ہیکٹرس پر مشتمل ہو اور جسے حکومت کی طرف سے قومی املاک قرار دیا گیا ہو، مزید وہاں کے ماحول میں کسی قسم کی تبدیلی نہیں کی جا سکتی اور یہاں کسی بھی قیمت پر جانوروں کا شکار نہیں کیا جا سکتا ہے۔ وائلڈ لائف سنکچری جنگلی حیات کی پناہ گاہ کو کہتے ہیں جسے انسانوں کے ہاتھوں نقصان پہنچنے سے بچایا جا سکے۔ یہ قدرتی طور پر بھی وجود میں آ سکتی ہے۔ ان دونوں مقامات پر انسانوں کی سرگرمیوں کی قطعی اجازت نہیں ہوتی۔ نیشنل پارک اور وائلڈ لائف سنکچری میں ایک کھلا فرق یہ ہے کہ سنکچری میں جنگلی جانور دوسرے جنگلوں سے لا کر چھوڑے جاتے ہیں۔ جبکہ نیشنل پارک میں ایسا کبھی کبھار ہوتا ہے۔

اب ہم بات کرتے ہیں کازی رنگا نیشنل پارک(Kaziranga National Park) کی، جسے مقامی آسمی زبان میں کوزی رونگارشٹریوادان کہاجاتا ہے۔جوریاست آسام کے گول گھاٹ اورنوگانوں دوضلعوں پر مشتمل ہے۔دنیا کے ایک سینگ والے گنیڈوں کا دوتہائی حصہ یہاں آباد ہے۔ ہمالیہ کے نچلے مشرقی سرے کے مرطوب وگرم علاقے میں یہ پارک واقع ہے۔ یہاں جنگلی جانوروں اور پرندوں کی بہت سی اقسام پائی جاتی ہیں۔ اورقدرتی مناظر بڑے پرکشش ہوتے ہیں۔کازی رنگا کے حدودار بع کچھ اس طرح ہیں۔لمبائی میں مشرق سے مغرب 40 کلومیٹر اور چوڑ ائی میں شمال سے جنوب کی طرف 13 رکلومیٹر ہے۔ یہاں آئے دن دریائے برہم پتر کے سیلاب آتے رہتے ہیں۔





کازی رنگا پارک

1905ء میں لارڈ کرزن وائسیر ئے کے حکم پر اس پارک کے 232 کلومیٹر رقبے پر شکار کی پابندی لگادی گئی۔اور صرف سیلانیوں اور سیاحوں کو قدرتی ماحول سے لطف اندوز ہونے کے لیے داخلہ دیا جانے لگا۔اس وقت شکاریوں کی اندھادھند حرکتوں کی وجہ سے یہاں گینڈوں کی تعداد گھٹتے گھٹتے 40 رتک پہنچ گئی تھی جواب حکومت کے بہتر اقدامات کی وجہ سے 2009ء میں 2048 اور 2014 میں 2329 تک پہنچ گئی ہے۔اس طرح کے اعداد وشمار میں گینڈوں کی اموات کی بڑی وجہ 1991ء سے 2014ء شکاریوں کی وجہ سے 640 اور دیگر وجوہات کی بناپر 1159 بتائی گئی ہے۔

1954ء میں آسام سرکار نے ایک قانون پاس کیا جس کے تحت گینڈوں کو مارنے پر چور شکاریوں کے لیے بھاری سزائیں مقرر کی گئیں۔ 1985ء میں یونیسکو نے اس جنگلی حیات کو عالمی ورثہ کا درجہ دیا۔ یہ پارک رقبہ میں اتنا بڑا ہے کہ اسے تین حصوں میں مشرق وسطی اور مغربی میں تقسیم کیا گیا ہے ۔ اورسیلانیوں کے اندر جانے کیلئے تین الگ الگ راستوں کا انتظام کیا گیا ہے۔اسمیں جیب اور ہاتھیوں کی مدد سے جایا جاسکتا ہے۔

گینڈا

گینڈا (Rhinoceros) ایک قوی الجسہ جانور ہے جو ہندوستان میں قدیم زمانہ میں ہندوکش کی پہاڑیوں سے لیکر برہم پتر کے مشرقی کنارے تک پایا جاتا تھا لیکن مختلف حالات کی وجہ سے وہ آجکل بنگال کی ٹیسٹا (Teesta) وادی اور آسام کی برہم پتر وادی

تک محدود ہوکر رہ گیا ہے۔دن بدن انکی تعداد گھٹتی جارہی ہے۔اس لئے آج کل یہ جانور چڑیا گھر یا نیشنل پارک ہی میں دکھائی دیتا ہے۔ اسکی اہم وجہ انسانی زندگی کے بدلتے ہوئے طور طریقے ہیں۔جس کے لیے اسکا شکار کیا جاتا ہے۔انسان اپنی ذاتی غرض اور آرام دہ زندگی گزارنے کیلئے ماحولیاتی عدم توازن پیدا کررہا ہے اور ماحول کو سائنسی ترقیات کے ذریعہ آلودہ کردیا ہے۔وہ دن دور نہیں کہ اس نے جب ہماری زمین سے انسان اور جاندار وقت سے پہلے ہی ختم ہوجائیں گے۔گینڈوں کی آبادی میں کمی کی دوسری وجوہات میں انسانوں کی بڑھتی ہوئی آبادی ،جنگلوں کی کٹائی گھاس کے میدانوں کی صفائی اور مسطح علاقوں کو زیر کاشت لانا شامل ہے۔اسی لئے گینڈے آج صرف آسام اور کسی حدتک نیپال کے جنوبی علاقوں تک محدود ہوکر رہ گئے ہیں۔گینڈا اس دنیا میں 60 ملین سالوں سے موجود ہے۔

گینڈے کے مختلف انواع میں ہندوستان میں پائی جانے والی قسم یونیکارنس(Unicornis) ہوتی ہے۔اس میں صرف ایک سینگ پایا جاتا ہے۔اسکی جلد تہہ دار ہوتی ہے اور ڈھال کا کام کرتی ہے۔نر کا وزن 2200 کلو سے زیادہ ہوتا ہے ۔ جبکہ مادہ 1600 کلو ہوتی ہے۔ انکا قد 5 تا 6 فٹ اور لمبائی 11 تا 14 فٹ ہوتی ہے۔یہ اکثر گھنے جنگل میں دریا کے کنارے پائے جاتے ہیں۔ بعض اوقات میدانی علاقوں میں بھی دکھائی دیتے ہیں۔انکی غذا گھاس پھوس پر مشتمل ہوتی ہے۔

وہ درختوں کی ٹہنیوں کو بڑے شوق سے کھاتے ہیں۔یہ عموماً اکیلے ہوتے ہیں۔غول میں نہیں پائے جاتے۔یہ اپنا زیادہ وقت پانی یا کیچڑ میں سوکر گزارتے ہیں۔گینڈا ایک پستانیہ ہے جو پیرِسو ڈاکٹِل (Perissodactyla) سے تعلق رکھتا ہے۔

انکی بلوغیت کی عمر سات برس ہوتی ہے ۔ مادہ گینڈا عموماً دو تا چار سال میں بچہ دیتی ہے۔

اسکی حمل کی مدت 15-16 مہینے ہوتی ہے۔ پیدا ہونے والے گینڈے کا وزن 40 کلو سے زیادہ ہوتا ہے۔گینڈے کا بچہ دو برس تک ماں کا دودھ پیتا ہے۔لیکن وہ چھوٹی عمر سے ہی غذا کی تلاش





ہندوستانی گینڈے (Indian Rihnoceros)

کرنے اور غذا کو استعمال کرنے کے قابل ہوجاتے ہیں۔ انکی عمر عموماً 20 تا 40 برس ہوتی ہے۔ یہ عام طور پر اکیلے ہی رہتے ہیں۔ لیکن جب کبھی چھوٹا غول بناتے ہیں تو مادہ کے لیے لڑائی ہوتی ہے۔ اسکے بعد فاتح نر اور مادہ کچھ دنوں ساتھ رہتے ہیں۔ گینڈے کا جسم مظبوط ہوتا ہے۔ اسکے پیر چھوٹے لیکن موٹے ہوتے ہیں۔

ہر پیر میں تین انگوٹھے پائے جاتے ہیں جن پر سم نما ناخن ہوتے ہیں۔ انکی جلد انتہائی موٹی ہوتی ہے جس میں جلدی غدود نہیں ہوئے۔ عام طور پر انکا رنگ بھورا یا مٹیالا ہوتا ہے۔ انکی آنکھیں اور کان جسم کی مناسبت سے چھوٹے ہوتے ہیں۔ بصارت کمزور ہوتی ہے۔ اسکے برعکس سونگھنے اور سننے کی قوت بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اوپری ہونٹ نوکیلا اور لمبا ہوتا ہے۔

اسکے جسم پر بال نہیں پائے جاتے سوائے دم اور کان کے حصے کے۔ یہ 45 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے دوڑ سکتے ہیں۔ یہ عام طور پر پرامن جانور ہوتا ہے لیکن چھیڑنے پر خطرناک ہوجا تا ہے۔ ہر گینڈ ے کی ایک سلطنت ہوتی ہے۔ جسکی حدود وہ اپنے پیشاب سے کھینچتا ہے۔ یہ حفاظت کے لیے اپنے سنگ استعمال کرتا ہے۔ جفتی کے بعد نر اور مادہ الگ الگ ہوجاتے ہیں۔ یہ صرف تولیدی عمل کے دوران ہی مل جل کر رہتے ہیں۔ جس کی مدت 4 مہینے تک ہوسکتی ہے۔

گینڈے کے سینگ (Horn)

سینگ ''سم'' رکھنے والے پستانیہ کی پیشانی پر اُگنے والی ساخت ہوتی ہے۔ جو کئی جانوروں میں پائی جاتی ہے۔ مثلاً زراف، ہرن، بکری وغیرہ۔ یہ اکثر نوکیلے یا مڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ اور عام طور پر دفاعی ثابت ہوتے ہیں۔ یہ زمانہ قدیم سے مختلف دواؤں میں استعمال ہوتا آیا ہے۔ سینگ گینڈے میں پیدائش کے ایک ہفتہ بعد نکلنا شروع ہوتا ہے۔ اور سالانہ 6 تا 8 سینٹی میٹر تک اسکے سائیز میں اضافہ ہوتا ہے۔ عام طور پر ایک سینگ کا وزن 15 کلو سے زیادہ ہوتا ہے۔

بعض گینڈوں میں صرف نر کے سینگ ہوتے ہیں۔ جبکہ مادہ میں نہیں ہوتے۔ سینگ بال نما ساخت سے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ ان میں کریٹن (Creatine) اور کئی لاکھ ریشہ دار پروٹین ہوتے ہیں۔ یہ کھوکھلا ہوتا ہے۔ لیکن جسم کے اندر ہڈی سے جڑا ہوا ہوتا ہے۔ اس پر ایک غلافی ساخت پائی جاتی ہے۔ جو ہر برس تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔ گینڈ ے کے سینگ کی قیمت ہزاروں ڈالر ہوتی ہے۔ اسلئے شکاری اسکے شکار کی طرف راغب ہوتے ہیں۔

گینڈ ے کے بارے میں کچھ دلچسپ اعداد شمار اس طرح ہیں۔ کازی رنگا نیشنل پارک میں جو 858 اسکوائر کلو میٹر پھیلا ہوا ہے، 1920 سے گینڈوں کی تعداد گھٹتے گھٹتے 40 تک ہوگئی تھی پھر حکومت ہند اور ریاست آسام کی حکومتوں کی خصوصی دلچسپی سے 2014ء تک 2320 ہوگئی۔ اسی طرح گینڈوں کی موت 1991ء تا 2014ء تک 640 اور غیر قانونی شکاریوں (Poachers) کی وجہ سے اور 1591 قدرتی طور پر اموات یا بیماریوں کی وجہ سے یا زائد عمر اور شیروں کے حملے میں مارے جانے کی وجہ سے ہوئیں۔ اسی طرح دریائے برہم پتر میں ہر سال بڑی طغیانی بھی ایک وجہ ہوسکتی ہے جس سے کئی جانوروں کو موت کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ یہ ایک حقیقت ہے کہ پارک کے قائم ہوئے، 115 سالوں کی تاریخ میں صرف ایک فارسٹ گارڈ کی موت شکاری کے ہاتھوں مدبھیڑ میں ہوئی۔ اس طرح ہم درج ذیل کے جدول پر نظر ڈالیں تو ہمیں اندازہ ہوگا کہ 2006ء سے گینڈوں کی اموات جب فارسٹ کے اسٹاف کو شکاریوں کو شوٹ کرنے کے لیے

ہتھیار استعمال کرنے کی اجازت 2010 میں دی گئی، تب سے 2016 تک ذیل کے مطابق ہے۔

جدول 1:

5 - 2006

16 - 2007

6 - 2008

6 - 2009

5 - 2010

3 - 2011

11 - 2012

27 - 2013

17 - 2014

18 - 2016

غیر قانونی شکاری یعنی جو 2010ء سے 2016 تک مارے گئے انکے اعداد وشمار کچھ اس طرح ہیں۔

جدول 2:

0 - 2006

5 - 2007

2 - 2008

0 - 2009

6 - 2010

3 - 2011

1 - 2012

5 - 2013

22 - 2014

21 - 2015

5 - 2016

کازی رنگا نیشنل پارک کے آس پاس تقریباً 100 دیہات آباد ہیں جنکی مجموعی آبادی ایک لاکھ سے زائد ہے۔ گینڈوں کے سینگ کی وجہ سے شکاریوں کو اسکو مارنے کی ترغیب ملتی ہے۔ جو بہت بڑی قیمت سے بیرونی ملکوں میں اسمگل کیا جاتا ہے۔ ایک اندازہ کے مطابق امریکی ڈالرس میں اسکی قیمت تین لاکھ کے قریب ہوتی ہے۔ شکاریوں کو پارک میں شام 8 بجے سے 11 ؍بجے کے درمیان گینڈوں کا شکار کرتے ہوئے دیکھا گیا ہے۔ اسکے بعد اندھیرے کا راج ہو جاتا ہے۔ اور مارشی لینڈ یا دلدلی زمین میں شکاریوں کو آمد و رفت میں مشکلات پیش آتی ہیں۔ اس پارک میں 500 کے قریب آسام فارسٹ پروٹکشن کے اسلحہ بردار جوان تعینات ہیں جو نہ صرف گینڈوں کو شکاریوں سے محفوظ رکھتے ہیں بلکہ ہاتھیوں کو بھی محفوظ رکھتے ہیں جو اپنے قیمتی دانتوں کی اسمگلنگ کیلئے شکار ہوتے رہتے ہیں۔

اگر ہم جانوروں کے تحفظ کے بارے میں بات کریں تو حکومت کی طرف سے کئے گئے اقدامات کی وجہ سے کچھ باتیں ٹھیک ہو رہی ہیں۔ مگر ایک اچھے شہری کے ناطے ہمیں بھی جانوروں کے تحفظ میں مدد کرنا ضروری ہے ورنہ جنگل کٹتے رہیں گے اور جانوروں کی آبادیاں ختم ہوتی رہیں گی۔ جسکی وجہ سے انکی کئی اقسام معدوم ہوتی جائیں گی اور ہم کف افسوس ملتے رہ جائیں گے۔

جسے بھوک (Appetite) اچھی لگتی ہے، اس کی صحت اچھی



حکیم امام الدین ذکائی

گھریلو غذائی نسخے (قسط۔ 16)

بھوک

رہتی ہے۔ جسے طویل عمر حاصل کرنا ہو، اسے بغیر بھوک لگے، کچھ بھی نہیں کھانا چاہیے۔ بھوک میں عموماً تین چیزیں ملتی ہیں:

1- بھوک نہ لگنا۔

2- بھوک زیادہ لگنا۔

3- کچھ خاص چیزیں کھانے کی بھوک، جیسے مٹی، کوئلہ

بھوک نہ لگنے کی وجوہات:

جب کوئی بیمار ہو جاتا ہے، تو اسے بھوک کم لگتی ہے۔ قبض، ورزش نہ کرنا، زیادہ منشیات کا استعمال اور تمبا کو نوشی سے بھوک کم لگتی ہے۔ کھانا کھانے سے پہلے تیز رفتاری سے ٹہلنے سے بھوک اچھی لگتی ہے اور کھانا لذیذ لگتا ہے۔

ہومیو پیتھک دوا ''وینیڈیم-6(Vanadium-6)'' کی دس گولیاں پانچ بار چوسنے سے بھوک اچھی لگتی ہے۔ کسی بھی ہومیو پیتھک ڈاکٹر سے اس کی ایک ڈرام گولیاں لے سکتے ہیں۔ یہ بہت سستی ہیں۔ بھوک کی کمی، اور نظام انہضام کو مضبوط بنانے کے لیے ہمیں دوا لینی چاہیے۔ ''وینیڈیم'' عمل انہضام کو قوت دینے والی ایک دوا ہے۔

غذا کے ذریعے علاج

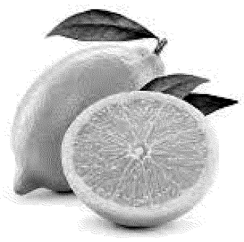
لیموں: ادرک کا رس ایک چمچ، ایک لیموں کا رس، ایک گلاس پانی، حسب ذائقہ نمک ملا کر پینے سے بھوک اچھی لگتی ہے۔ لیموں اور ادرک کی چٹنی کا استعمال کریں۔ موسم کے مطابق دھنیے



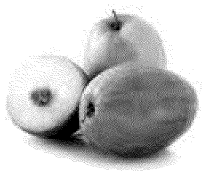
کے پتے بھی ملالیں۔اس سے بھوک اچھی لگتی ہے۔

لیموں کے چار حصے کریں، لیکن ٹکڑے الگ نہ ہوں۔ایک میں نمک، ایک میں سیاہ مرچ، ایک میں سونٹھ اور ایک میں شکر یا چینی لگا کر ڈھانپ دیں۔صبح توے پر گرم کر کے چوسنے سے بھوک بڑھے گی، ہاضمہ ٹھیک ہوگا۔

نارنگی: ایک نارنگی کی پھانکوں پر پسی ہوئی سونٹھ اور سیاہ نمک ڈال کر کھائیں۔ ایک ہفتے میں ہی بھوک اچھی لگنے لگے گی۔



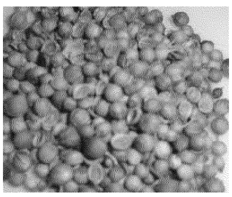
بیر: بیر کھانے سے بھوک بڑھتی ہے۔



گیہوں: گیہوں کے پانچ انچ کے پودے اگا کر روزانہ ان کا رس پینے سے بھوک بڑھتی ہے۔



دھنیا: اگر بھوک کم لگے، تو سبز دھنیے کا رس تیس گرام روزانہ پلانے



سے بھوک اچھی لگنے لگتی ہے۔

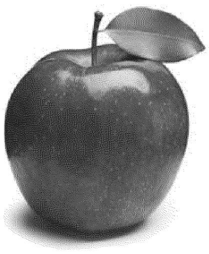
نمک: سوندھا نمک ایک حصہ، دیسی چینی (بورا) چار حصے۔ دونوں کو پیس کر گرم پانی سے کھانا کھانے سے دس منٹ بعد لینے سے بھوک کی کمی دور ہو جاتی ہے۔



برف: گرمی کے باعث بھوک نہ لگنے پر کھانے کھانے کے لیے ایک گھنٹہ پہلے برف کا پانی پینے سے بھوک کھل کر لگتی ہے۔



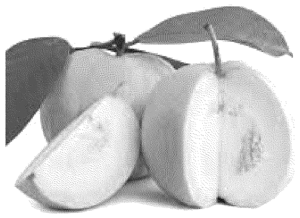
سیب: کھٹے سیب کا رس ایک گلاس، حسب ذائقہ مصری ملا کر کچھ دن تک اسے روزانہ پینے سے بھوک اچھی لگنے لگتی ہے۔ کھٹے سیب کے رس میں آٹا گوندھ کر روٹی بنا کر روزانہ کھائیں۔



مُنَقّہ: منقہ، سیاہ نمک، سیاہ مرچ سب کو ملا کر گرم کر کے کھانے سے بھوک لگتی ہے۔ پرانے بخار میں جب بھوک



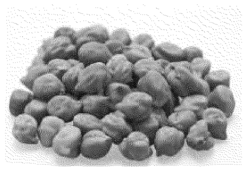
نہیں لگتی، تو یہ نسخہ بہت مفید ہے۔



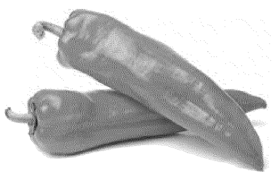
امرود: کھانا کھانے کے بعد 250 گرام امرود روزانہ کھائیں۔ اس سے بھوک اچھی لگتی ہے۔



چولائی کا ساگ: کریلا ، میتھی ، چولائی کا ساگ۔ یہ سبزیاں کھانے سے بھوک اچھی لگتی ہے۔



چنا: اک گلاس سیاہ چنے تین گلاس پانی میں ابالیں۔ پھر چھان کر اس پانی کو پئیں ۔ اس سے بھوک اچھی لگتی ہے۔



سرخ مرچ: ہومیو پیتھک کا علاج ۔ یہ دوائی سرخ مرچ سے تیار ہوتی ہے۔ ''مدر ٹنکچر کیپسیکم'' پانچ بوند ایک چمچ پانی میں ملا کر کھانا کھانے سے آدھ گھنٹہ پہلے لینے سے بھوک اچھی لگتی ہے۔



چائے: چائے پینے سے بھوک اچھی لگتی ہے۔

مٹی کھانا

آم: بچے کو مٹی کھانے کی عادت ہو، تو آم کی گٹھلی تازہ پانی میں گھس کر پلانے سے بچے مٹی کھانا چھوڑ دیتے ہیں۔

کیلا: بڑوں کو مٹی کھانے کی عادت ہو تو کیلا اور شہد ملا کر کھانے سے مٹی کھانے کی عادت چھوٹ جاتی ہے۔

متین اچل پوری

بدن کی ہڈیاں

ہماری شکل و صورت ہڈیوں سے
بدن کی ساری زینت ہڈیوں سے

کبھی ہم ہاتھ اپنے جوڑتے ہیں
کبھی پیروں کو اپنے موڑتے ہیں

کبھی ہم مُٹّھیوں کو بھینچتے ہیں
کماں پر تیر کو ہم کھینچتے ہیں

کچن کیا خوب روٹی بیلتا ہے
ڈرائنگ روم کیرم کھیلتا ہے

ذرا سوچو ہر آسانی ہے کیونکر
کُشادہ اپنی پیشانی ہے کیونکر

دماغ اپنا یہ کیسے خول میں ہے
یہ دل کن پسلیوں کے ڈول میں ہے

سمٹنا اور تن کر بیٹھ جانا
کھڑا ہونا ، قدم آگے بڑھانا

کراٹے باز کیا کیا فن دکھائے
جدھر چاہے کھلاڑی کِک لگائے

ہیں جتنے جوڑ اُتنی حرکتیں ہیں
یہ ساری ہڈیوں کی برکتیں ہیں

نہ آنے دیں بدن میں جھول بھائی
ہماری ہڈیاں انمول بھائی

توانائی کی بچت

ماحول واچ

مشہور فلیمنگو رنگین اور سوشل قسم کے جانور ہوتے ہیں اور وہ اپنے دونوں پیروں کے بجائے کسی ایک پیر پر کھڑے ہونے کے لیے مشہور ہیں چاہے وہ جھنڈ میں ہوں یا تنہا، کیونکہ بعض سائنسدانوں کا یہ خیال ہے کہ وہ اس طرح اپنی توانائی کی بچت کرتے ہیں اور اپنی عضلاتی تھکن کو دور کرتے ہیں جب کہ بعض دوسرے سائنسدانوں کا یہ خیال ہے کہ وہ اس طرح اپنے جسم کی تپش کو متوازن رکھتے ہیں۔ وہ اپنے ایک پیر پر کھڑے ہو کر جھپکی بھی لے لیتے ہیں۔ جارجیا انسٹی ٹیوٹ آف ٹکنالوجی اور امرائس یونی ورسٹی (متحدہ امریکہ) کے سائنسدانوں نے اس حالت میں ان کے میکانکی رازوں کا پتہ چلالیا ہے۔

فلمینگو کو ایک پیر پر کھڑے ہوئے اگر اسے سامنے سے دیکھا جائے تو اس کا سارا جسم ایک جگہ مرکوز ہوتا ہے اور یہ جسم ایک سمت میں ہوتا ہے۔ گویا اس کا جسم اندرونی طور پر خم ہوتا ہے۔

سائنسدانوں کا یہ خیال ہے کہ ان میں کسی قسم کی کوئی حرکت نہیں پائی جاتی۔ وہ ساکت رہ کر اپنے جسمانی عمل کو پورا کرتے ہیں یعنی اپنے مادہ نر کو بلاتے ہیں۔ تحقیق کاروں نے مردہ اور زندہ دونوں قسم کے جانوروں پر تجربہ کیا ہے اور پتہ لگایا ہے کہ مردہ جانور کسی بیرونی سہارے کے بغیر ایستادہ نہیں ہوتے۔ جب کہ زندہ جانور کو اگر ایک پیر پر کھڑے دیکھ کر اگر نظر دوڑائی جائے تو ان کا جسم بیچ میں مرکوز نظر آتا ہے اور ایک سمت میں ہوتا ہے گویا اس کا پیر اندرنی طور پر خم ہوتا ہے اس طرح سائنسدانوں نے اس کے رازوں سے پردہ اٹھایا ہے۔ جارجیا انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی کے محققین نے ایسے جانوروں کی عضلاتی تھکن کو دور کرنے کا بہانہ تلاش کیا ہے۔ بہرحال سائنسداں یہ دریافت کرنے میں لگے ہیں کہ فلمینگو کے ایک پیر پر کھڑے رہنے کا کیا راز ہے۔



ری چارج ہونے والی بیٹریاں

پرڈے (Purdue) یونی ورسٹی اور جارجیا انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی (دونوں متحدہ امریکہ) کے محقق ایسی فوری طور پر ری چارج ہونے والی بیٹریوں کی تیاری میں مصروف ہیں جو کہ ان کی کاروں کے لیے محفوظ اور ماحول دوست ہونگی اور پرانی قسم کی ٹیکنالوجی کو راہ دے دیں گی یعنی اس کا خاتمہ کر دے گی۔ اس نئی ٹیکنالوجی میں ایسے رقیق الکٹرولائٹ استعمال ہوں گے جن کو کسی ٹربائن یا شمسی توانائی کے مراکز پر چارج کیا جا سکے گا اور وقت ضرورت انفراسٹرکچر کو وہاں لے جایا جا سکے گا۔ یہ مستعمل الکٹرولائٹ پانی اور میتھائل مرکب میں تبدیل ہو سکے گا اس طرح حاصل شدہ مادہ اور غیر ضرر رساں ہوگا اس میں رقیق الکٹرولائٹ بھرا جا سکے گا جو استعمال شدہ بیٹریوں کو ری چارج کر سکے گا۔ انھیں ری چارج کرنے کے لیے کسی چارجنگ اسٹیشن تک لے جانے کی کوئی ضرورت نہیں ہوگی۔ ایسے رقیق قسم کے الکٹرولائٹ ان بیتریوں کو نئی زندگی دے سکیں گے اور کاروں وغیرہ کو دائمی طور پر زندہ رکھ سکیں گے۔ یہ عمل مسلسل چلتا رہے گا۔

آتش فشانی آگ

جنگلوں میں لگنے والی آگ جو کہ نامیاتی مادوں اور بائیوماس، جنگلوں، گھاس وغیرہ سے لگتی ہے، سے جو دھواں پیدا ہوتا ہے وہ ماحول اور فطرت کو نقصان پہنچاتا ہے جیسے کہ پہلے اندازہ لگایا گیا تھا اس سے کہیں زیادہ نقصان پہنچاتا ہے۔ ناسا (NASA) نے پچھلے دو برسوں 2012ء اور 2013ء کے نمونوں کا تجزیہ کر کے متنبہ کیا ہے۔

جارجیا انسٹی ٹیوٹ آف ٹکنالوجی کے تحقیق کاروں نے یہ ڈھونڈھ نکالا ہے کہ کاربن کے ذرات عام طور پر اوپری سطح میں پھیل جاتے ہیں اور سورج کی شعاعوں کو ٹھنڈا یا گرم کر کے ماحول کو ٹھنڈا یا گرم کرتے ہیں یعنی سردی یا گرمی میں اضافہ کرتے ہیں۔

ناسا کی ٹیم نے ان دو برسوں میں ہوائی جہازوں کی ہوا کو اکٹھا کر کے ان کے نمونوں کا تجزیہ کیا ہے جو اوپر تک 11 کلومیٹر تک پھیلی ہوئی ہے۔ انھوں نے پایا کہ ان میں سیاہ کاربن کے بجائے بھورے کاربن کی مقدار زیادہ پائی جاتی ہے جو ایندھن اور کاربن کے جلنے سے پیدا ہوتی ہے۔

دھوئیں کے بادلوں میں براؤن کاربن (بھورے کاربن) کے ذرات اوپری سطح میں پھیل جاتے ہیں اور خلائی ریڈیئیشن کے ذریعے عمل کرتے ہیں اور ہوا یا فضا کو آلودہ کر دیتے ہیں۔ یہ ذرات نچلی سطح کے بجائے اوپری سطح میں زیادہ نقصان پہنچاتے ہیں۔

شہد کی مکھیوں کا جائزہ

ایک جدید تحقیق نے یہ ثابت کیا ہے کہ شہد کی مکھیاں کسی فنگس یا جراثیم سے متاثر ہونے کے باوجود اپنا کام انجام دیتی رہتی ہیں یعنی چھتہ کی حفاظت اور گلوں کے گچھوں تک ان کی رسائی۔ یہ الگ بات ہے کہ بیمار مکھیاں، اچھی مکھیوں کی طرح اپنا کام نہیں کر سکتیں۔ یہ اپنے سیاحت کے راستے کا تعین مختلف گھروں یا پیڑوں کی رہنمائی سے کرتی ہیں اور تعجب ہوتا ہے کہ یہ کبھی بھٹکنے نہیں پاتیں



ڈائجسٹ

اور اپنا لمبا سفر کسی دشواری کے بغیر پورا کرتی ہیں۔

سائنسدانوں نے ٹرانسپورڈر (Transporder) استعمال کرتے ہوئے ان کے لیے ایک راڈار تیار کیا ہے جو ان کی پیٹھ میں بیٹھ جاتا ہے۔ یہ راڈار کسی زیرے سے ہلکا ہوتا ہے۔ اس کی مدد سے سائنسداں ان کی فضا اور راڈار پر نظر رکھتے ہیں چاہے وہ جہاں بھی جائیں اور اس راڈر کے استعمال سے اس بات کا علم ہوا کہ ان کی سرگرمیوں میں کوئی فرق نہیں پڑتا۔

ہر جانور کی طرح شہد کی مکھیوں میں یکے بعد دیگرے مختصر اور طویل وقفے ہوتے ہیں اور یہ یہاں اپنا کام انجام دیتی ہیں۔ محقق جولیٹ اوسبورن (Juliet Osborne) نے یہ ثابت کیا ہے کہ ہر مکھی کا تعلق ایک راڈار سے ہوتا ہے اور سارے سگنل کو اکٹھا کیا جاتا ہے۔ ان میں اڑنے اور کام کرنے کی صلاحیت واضح طور پر موجود ہوتی ہے اور یہ مکھی بھی بیماری کا سامنا کرسکتی ہے۔

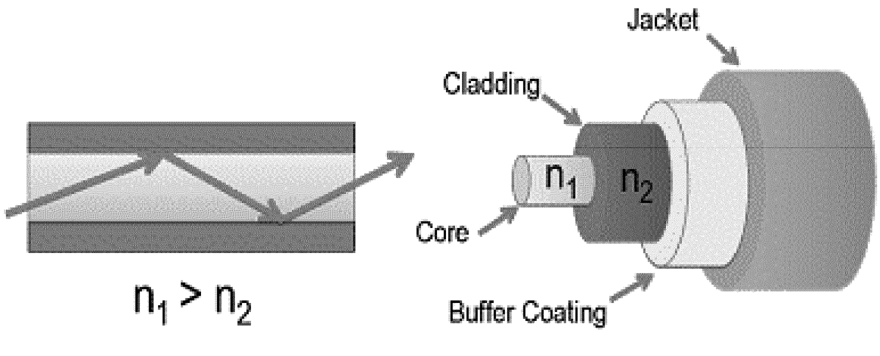
اس کا فائدہ شہد کی مکھی پالنے والوں کو ہوگا۔ یہ رپورٹ ایک جریدے شائع کی گئی۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

روشنی کے ہم سفر

اگر آج ہم کسی سے کہیں کہ ہم روشنی کے ذریعہ ایک جگہ سے دوسری جگہ پیغام بھیجیں گے تو وہ سوچے گا کہ یہ کس زمانے کی بات کر رہے ہیں، یہ تو بہت پرانی بات ہے جب لالٹین یا ٹارچ کی روشنی سے ایک جگہ کے لوگ دوسری جگہ کچھ پیغام اشاروں کی زبان میں بھیجتے تھے۔ لیکن حقیقت یہ ہے کہ آج بیسویں صدی کے آخری حصے میں ایک مرتبہ پھر روشنی کی مدد سے پیغامات ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجے جا رہے ہیں۔

البتہ ان کی نوعیت ایک دم مختلف ہے۔ آج کی اس نئی تکنیک میں روشنی کی کرنوں کو شیشے کی باریک ٹیوبوں کی مدد سے ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجا جاتا ہے۔ جدید سائنس کی اس نئی شاخ کو فائبر



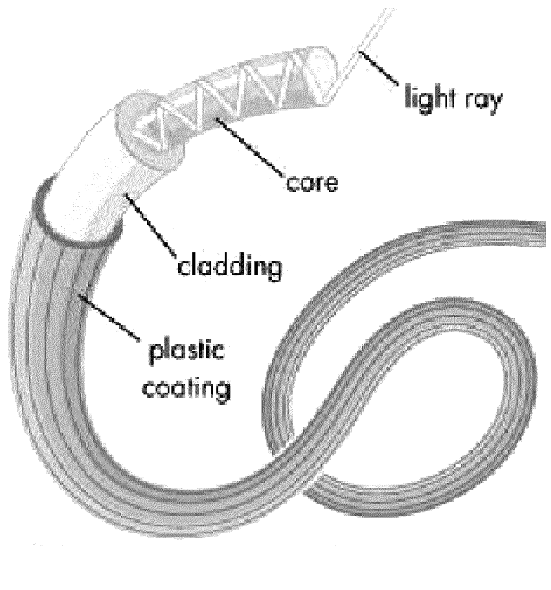
آپٹکل فائبر میں روشنی کی کرن فائبر کی دیواروں سے ٹکراتی ہوئی گزرتی ہے، اگر فائبر کے اوپر ایک 'کوٹنگ' کر دی جائے تو پھر بہت سارے فائبرس کو ایک ساتھ پیک کیا جا سکتا ہے۔ ایک فائبر سے گزرنے والی کرن دوسرے فائبر کو بالکل متاثر نہیں کرے گی۔

آپٹکس (Fiber Optics) کہتے ہیں اور شیشے کی باریک نلکیاں آپٹیکل فائبر (Optical Fiber) کہلاتی ہیں۔ ٹیلی فون کے موجد الیگزینڈر گراہم بیل نے 1880ء میں ایک اور ایجاد کی تھی جس کا نام اس نے ''فوٹو فون'' رکھا تھا۔ اس کی مدد سے تصویر ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجی جا سکتی تھی، تاہم اس وقت بیل کی اس ایجاد پر کسی نے زیادہ توجہ نہ دی۔ بعد ازاں موجودہ صدی میں جب لیزر شعاع ایجاد ہوگئی تو امریکہ کے دو سائنسدانوں کاؤ اور ہوکھان نے بیل کی اس ایجاد پر از سرِ نو کام کرنا شروع کیا۔ یہ بات 1966ء کی ہے۔ ان تجربات سے یہ سائنسداں اس نتیجے پر پہنچے کہ شیشے کے تاروں سے روشنی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجا جا سکتا ہے۔ ان تجربات کو مد نظر رکھتے ہوئے خالص شیشے کی تیاری شروع ہوئی اور بالآخر 1977ء میں بیل لیباریٹری کے سائنسداں شیشے کے تاروں سے لیزر شعاعوں کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجنے میں کامیاب ہوئے۔ اس طرح جدید سائنس کی ایک نئی شاخ کی آبیاری شروع ہوئی۔

ایک آپٹیکل فائبر 0.125 سے 0.5 ملی میٹر کے قُطر کا ہوتا ہے۔ اس کے اندر دو پرتیں ہوتی ہیں۔ اندرونی پرت جس میں روشنی کی کرنیں 3 لاکھ کلومیٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے چلتی ہیں اور ایک باہری پرت جو کہ ایک کوٹنگ کی طرح ہوتی ہے۔

ان تاروں کی ایک بہت اہم خصوصیت یہ ہے کہ صرف ایک تار سے بیک وقت 35,000 سے 70,000 مختلف پیغامات گزر سکتے ہیں۔

بالکل اسی طرح جیسے کہ آئینے کے پیچھے ایک کوٹنگ ہوتی ہے جس کی وجہ سے آئینہ کی سطح سے روشنی منعکس ہوتی ہے۔ شیشے کے ان تاروں کے اندر بھی روشنی دیواروں سے ٹکراتی ہے اور منعکس ہوتی ہوئی آگے بڑھتی ہے۔ یہاں اس بات کا خاص خیال رکھا جاتا ہے کہ اس سفر کے دوران روشنی ضائع بالکل نہ ہو اور اسی واسطے بہت عمدہ اور خالص قسم کے شیشے کی مدد سے یہ تار بنائے جاتے ہیں۔ ان کی اندرونی سطح روشنی کو صد فی صد منعکس کرتی ہے۔ ایسے تاروں کو کہیں گھمانے یا موڑنے سے بھی روشنی کی کرنوں کے راستے میں رکاوٹ نہیں آتی کیونکہ وہ دیواروں سے منعکس ہو کر آگے بڑھتی رہتی ہیں۔ ان تاروں کی ایک بہت اہم خصوصیت یہ ہے کہ صرف ایک تار سے بیک وقت 35000 سے 70000 مختلف پیغامات گزر سکتے ہیں۔ دوسرے لفظوں میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ صرف ایک باریک شیشے کے تار کی مدد سے بیک وقت 35 سے 70 ہزار لوگ آپس میں بات چیت کر سکتے ہیں۔ اسی وجہ سے آپٹیکل فائبر نے ٹیلی فون کی



آپٹیکل فائبر

دنیا میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔ روایتی ٹیلی فون لائنوں میں تانبے کے تار استعمال ہوتے ہیں جو ان شیشے کے تاروں سے بہت زیادہ موٹے ہونے کی وجہ سے جگہ زیادہ گھیرتے ہیں اور یہی نہیں تانبے کے تار پانی وغیرہ سے خراب بھی ہو جاتے ہیں۔ زمین میں گلتے بھی ہیں نیز آس پاس کے بجلی کے تاروں سے متاثر بھی ہوتے ہیں۔ شیشے کے تاروں میں ایسی کوئی خرابی نہیں ہے۔ یہ تار نہ صرف یہ کہ زیادہ پیغام، زیادہ تیز رفتار سے لے جاتے ہیں بلکہ ان کو بنانے کے لیے بطور خام مال ریت استعمال ہوتا ہے جو کہ تانبے کے مقابلے کہیں زیادہ سستا ہے اور وافر مقدار میں پایا جاتا ہے۔ علاوہ ازیں موجودہ ٹیلی فون لائنوں میں ہر ڈیڑھ کلومیٹر کے بعد ریپٹر اسٹیشن (Repeater Station) کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ کمزور ہوتے ہوئے پیغام کو پھر سے طاقتور بنا کر آگے بڑھایا جائے اس کے بر خلاف آپٹیکل فائبر میں 170 کلومیٹر کے بعد ریپٹر اسٹیشن کی ضرورت پیش آتی ہے۔

آپٹیکل فائبر سے صرف زبانی پیغامات ہی نہیں بلکہ تصاویر اور تحریری پیغامات بھی بھیجے جا سکتے ہیں۔ یعنی ٹیلی فون، ٹیلی ویژن، اور فیکس۔ ان تینوں طاقتور ذرائع ابلاغ کو مزید کارگر بنایا جا سکتا ہے۔

آپٹیکل فائبر سے پیغام بھیجنے کے لیے پیغام کو روشنی کی کرنوں میں تبدیل کرنا پڑتا ہے، جس طرح ٹیلی فون پر آواز کی لہروں کو ہلکی برقی لہروں میں تبدیل کر کے تانبے کے تاروں سے گزارا دیا جاتا ہے بالکل اسی طرح آواز کو، تحریر کو یا تصویر کو مختلف رنگوں اور لہروں والی روشنی میں تبدیل کر کے شیشے کے تار سے گزارا جاتا ہے۔ اس کام کے لیے ایک ڈیجٹل کنورٹر (Digital Converter) استعمال ہوتا ہے جو پیغامات کو مخصوص لیزر شعاعوں میں تبدیل کر دیتا ہے۔ جس جگہ یہ پیغام وصول کیا جاتا ہے وہاں بھی ایک ٹیونر لگا ہوتا ہے جو لیزر شعاعوں میں چھپے پیغام کو آواز کی لہروں میں یا تحریر میں یا پھر تصویر میں تبدیل کر دیتا ہے۔

آپٹکل فائبر کا استعمال صرف ذرائع ابلاغ تک ہی محدود نہیں ہے۔ ان کی مدد سے میڈیکل سائنس، انڈسٹری اور کمپیوٹر سائنس بھی ایک نئے دور میں داخل ہو رہی ہے۔ ڈاکٹر اب فائبر اسکوپ کی مدد سے مریض کے جسم کے اندرونی حصے بغیر آپریشن کیے دیکھ سکتے ہیں۔

آپٹیکل فائبر کا استعمال صرف ذرائع ابلاغ تک ہی محدود نہیں ہے۔ ان کی مدد سے میڈیکل سائنس، انڈسٹری اور کمپیوٹر سائنس بھی ایک نئے دور میں داخل ہو رہی ہے۔ ڈاکٹر اب فائبر اسکوپ کی مدد سے مریض کے جسم کے اندرونی حصے بغیر آپریشن کیے دیکھ سکتے ہیں۔ بلکہ سچ تو یہ ہے کہ اب جسم کے تقریباً ہر مخصوص حصے کے لیے فائبر اسکوپ بنائے جا چکے ہیں۔ مثال کے طور پر معدے کے اندر جھانکنے کے لیے گیسٹر واسکوپ بنائے گئے ہیں۔ یہ فائبر اسکوپ ایک بے حد پتلا تار ہوتا ہے جس کا قطر 0.001 سینٹی میٹر یعنی ایک سینٹی میٹر کا ایک ہزارواں حصہ ہوتا ہے۔ اور آپ یہ جان کر حیران رہ جائیں گے کہ اس اتنے باریک تار کے اندر لگ بھگ ساڑھے سات لاکھ آپٹیکل فائبر پیک کیے جاتے ہیں۔ یہ تار مریض کے جسم کے جس حصے میں ڈالا جاتا ہے، وہاں یہ ڈاکٹر کی

آنکھ کا کام کرتا ہے۔ اس فائبر سے جانے والی روشنی اس جگہ کی تصویر ایک اسکرین پر بنا دیتی ہے جسے ڈاکٹر آرام سے دیکھ سکتا ہے۔ کمپیوٹر کا استعمال کرتے ہوئے ڈاکٹر اس تصویر کو محفوظ بھی کر سکتا ہے یا اس باریک تار کے ساتھ ایک لیزر شعاع کا تار ملا کر جسم کے اندر ہی اندر معمولی قسم کے آپریشن بھی کیے جا سکتے ہیں۔ فائبر اسکوپ کی مدد سے آپریشن والی جگہ پر لیزر شعاع خارج کر دی جاتی ہے جو وہاں موجود غیر مطلوبہ چیز کو جلا کر ختم کر دیتی ہے ایسے ہی فائبر اسکوپ کی مدد سے بڑی بڑی مشینوں کے اندر کے پرزوں کا حال معلوم کیا جا سکتا ہے۔ بجلی گھروں کے بڑے بڑے جنریٹر اور ٹربائین کے اندرونی حصوں کی جانچ ان کو کھولے بغیر کی جا سکتی ہے۔

آج کمپیوٹر کی آمد سے ہمارے کام کتنے آسان ہو گئے ہیں۔ یہ سبھی کمپیوٹرس الیکٹرونک ہیں۔ یعنی بجلی یا الیکٹرونس کی توانائی سے چلتے ہیں۔ سائنسداں کوشاں ہیں کہ کسی طرح ایسے کمپیوٹر بنائے جائیں جو اپنا سارا کام روشنی کے پیغامات کے ذریعے کریں۔ روشنی جن ننھے ذرات سے مل کر بنتی ہے انھیں فوٹون (Photon) کہا جاتا ہے اور ان فوٹون کی مدد سے اطلاعات و نشریات کرنے کے عمل کو فوٹونکس (Photonics) کہا جاتا ہے۔ اگر بیسویں صدی میں ہم نے الیکٹرونکس کے کرشمے دیکھے تھے تو آپ یہ یقین رکھیں کہ اکیسویں صدی میں ہم لوگ فوٹونکس کے کرشمے دیکھیں گے۔ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ فوٹونک کمپیوٹر کی کارگردگی آج کے الیکٹرونک کمپیوٹر کے مقابلے کم از کم دس لاکھ گنا زیادہ ہوگی! تاہم اس راستے میں واحد رکاوٹ روشنی والے ٹرانسسٹر کی کمی ہے۔ بجلی کے آلات میں جو کام ٹرانسسٹر کرتا ہے، روشنی کے آلات میں بھی ایسا ہی کوئی آلہ چاہیے جو خواص میں ٹرانسسٹر جیسا ہو لیکن بجلی کی جگہ روشنی سے کام کر سکے۔ اس آلے کی ایجاد کے بعد فوٹونک کمپیوٹر بننے میں محض چند سال ہی لگیں گے۔

> **اگر بیسویں صدی میں الیکٹرونکس کے کرشمے دیکھے تھے تو آپ یہ یقین رکھیں کہ اکیسویں صدی میں ہم لوگ فوٹونکس کے کرشمے دیکھیں گے۔ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ فوٹونک کمپیوٹر کے مقابلے میں کم از کم دس لاکھ گنا زیادہ ہوگی۔**

آج ترقی یافتہ ممالک میں آپٹیکل فائبر کا بھرپور استعمال ہو رہا ہے۔ بہت سے ممالک کے شہر اور قصبات روشنی کے ان تاروں کے ذریعے ایک دوسرے کے لیے بے حد نزدیک آ چکے ہیں۔ یہی نہیں بلکہ روشنی کے یہ تار اٹلانٹک سمندر کے نیچے سے ہوتے ہوئے امریکہ سے برطانیہ اور فرانس تک پہنچ چکے ہیں۔ ہمارے ملک میں ان تاروں کی پہلی آزمائش 1979ء میں ہوئی جب ہندوستان کیبل لمٹیڈ نامی کمپنی نے اپنے شواجی نگر میں واقع آفس کو پونہ کی ٹیلی فون ایکسچینج سے جوڑا۔ یہ فاصلہ اگرچہ صرف 4 کلومیٹر کا تھا لیکن کامیابی بہت بڑی تھی۔ فی الحال آپٹکل فائبر کی ایک سو ساٹھ کلومیٹر لمبی لائن پونہ کے نزدیک واقع لونی مقام سے ہندوستان پیٹرولیم کارپوریشن کی ٹرامبے ریفائنری تک ڈالی جا رہی ہے۔ ان آپٹکل فائبرس کو بنانے والا ایک کارخانہ الہ آباد کے نزدیک قائم ہو چکا ہے اور دیگر کئی کارخانے زیر تعمیر ہیں۔ توقع ہے کہ آنے والی صدی میں ہم لوگ بھی روشنی کے ہم سفر ہوں گے۔

(دسمبر 1994)



نجم السحر

حالیہ انکشافات وایجادات

سرخ مرچ اور لمبی زندگی

ایک تحقیق سے پتا چلا ہے کہ سرخ مرچ کھانے والے افراد میں جلد اموات کی شرح اسے نہ کھانے والوں کی نسبت 13 فیصد تک کم ہوتی ہے۔ اس مطالعے میں 1980ء۔ 1990ء ایسے سولہ ہزار سے زیادہ بالغ افراد کو شامل کیا گیا جو دن میں ایک یا متعدد سرخ مرچیں کھاتے ہیں۔ یہ تحقیق امریکہ میں یونیورسٹی آف ورمونٹ کالج آف میڈیسن کے دو محققین نے کی۔ قیاس کیا جارہا ہے کہ سرخ مرچ کے فائدہ مند اثرات ہوسکتے ہیں۔

کچھ شواہد سے پتا چلا ہے کہ تیز سرخ مرچ اور شملہ مرچ میں مانع سوزش اور مانع تکسید اجزا ہوتے ہیں اور اس میں شامل اجزا نظام ہضم کو بھی تقویت دیتے ہیں۔

ماہرین کے مطابق اب کسی ایک غذائی جز وکو ہی سب کچھ سمجھ



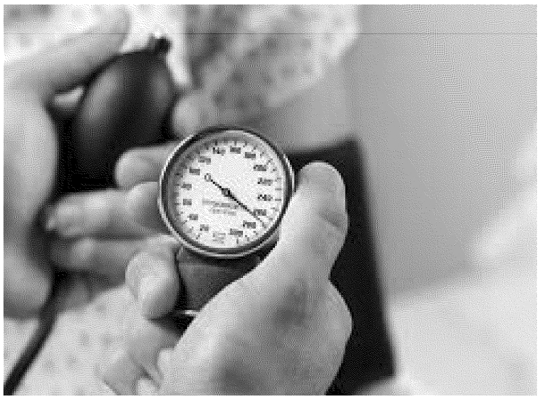


لینا بھی عقلمندی نہیں، اس لیے سرخ مرچ کو ہی لمبی عمر کا راز نہیں کہا جا سکتا۔ اس لیے متوازن غذا کا استعمال بھی ضروری ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ لمبی عمر کے حصول کے لیے ضروری اقدامات میں چینی اور نمک کا کم استعمال، متحرک زندگی اور تمباکو اور شراب نوشی سے اجتناب شامل ہیں۔

محققین کے نتائج کے مطابق تیز سرخ مرچوں کے استعمال سے قبل از وقت اموات میں کمی دیکھی گئی۔ لہٰذا سرخ مرچ خوراک کا ایک سودمند جزو ہے۔

ماں کے بلڈ پریشر سے بچے کی جنس کا تعین

چین میں ہونے والے ایک دلچسپ سروے سے حیرت انگیز نتائج سامنے آئے ہیں، جن کے مطابق بالکل ابتدائی مرحلے میں اور حمل ٹھیرنے سے پہلے ہی معلوم کیا جا سکتا ہے کہ خاتون لڑکے کو جنم دے گی یا کسی لڑکی کو۔ ماہرین کے مطابق اگر یہ نتائج دوسرے اسی نوعیت کے مطالعات میں بھی درست ثابت ہوئے تو یہ ایک حیرت انگیز دریافت ہوگی۔



حال ہی میں چین میں لیے گیے ایک مطالعاتی سروے سے معلوم ہوا ہے کہ ماں کا اوسط بلڈ پریشر بچے کی جنس کا پتا دے سکتا ہے۔ تاہم بعض سائنس دانوں کا خیال ہے کہ ماں کی بہترین غذا لڑکے کی وجہ بنتی ہے، اور اگر غذا کم توانائی والی ہو تو یہ لڑکی کی پیدائش کی وجہ بن سکتی ہے۔ لیکن اس مفروضے کی صداقت کے لیے بھی طویل مطالعہ درکار ہے۔

البتہ اب ''امریکن جرنل آف ہائپرٹینشن'' میں شائع ایک رپورٹ میں کہا گیا ہے کہ اگر کسی ماں کا اوسط بلڈ پریشر 103.3 رہے تو لڑکی، اور اگر اوسط بلڈ پریشر 106.0 ہو تو لڑکا پیدا ہونے کے امکانات زیادہ ہوتے ہیں۔

ڈاکٹر حفیظ الرحمن صدیقی

میراث

دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج (قسط۔ 39)

(دنیائے اسلام میں سائنس وطب کی تخلیق)



ابن بیطار

ابن بیطار کا پورا نام ابومحمد عبداللہ بن احمد ضیاء الدین مالغی ابن بیطار تھا۔ وہ اندلس کے شہر مالغہ (Malaga) میں 1190ء میں پیدا ہوا۔ اس نے تعلیم اشبیلیہ میں حاصل کی۔ وہ ماہر نباتات بھی تھا اور ماہر علم الادویہ بھی۔

نباتیات کا علم ابن بیطار نے قدما، بالخصوص دیو سقوریدوس، جالینوس، غافقی زہراوی اور ادریسی کی تصانیف سے تو حاصل کیا ہی، اس شعبہ علم میں اس نے خود اپنی طرف سے بہت قیمتی اور مختلف النوع اضافے کیے۔ نئے اور لا معلوم پودوں سے واقفیت حاصل کرنے کے لیے اس نے اندلس سے مصر تک کا سفر کیا اور آخر کار وہیں بس گیا۔ درمیان کے وسیع و عریض علاقوں اقصائے روم، ایشائے کوچک، عراق، شام اور

فلسطین وغیرہ کے متعدد بار سفر کیے اور ان جگہوں سے نئے نئے پودے اکٹھے کیے۔ وہ پودے اکٹھے کرنے نکلتا تو اس کے ساتھ اس کے شاگردوں کی ایک جمعیت ہوتی۔ پودے اکٹھے کرنے کے بعد وہ ان علاقوں کے مقامی باشندوں سے ان کے بارے میں معلومات حاصل کرتا اور ان پودوں کے مسکن کو قلم بند کرتا جاتا۔ پھر مصر واپس پہنچ کر ان معلومات کو ضبطِ تحریر میں لاتا۔ اس نے اپنے بیان کردہ پودوں کے عربی اور یونانی ناموں کے علاوہ لاطینی، اسپینی، فارسی اور بربر نام بھی دیے ہیں۔

قدما میں سے بالخصوص دیوسقوریدوس نے جن پودوں کی ادویاتی خصوصیات بیان کی تھیں ان کا ابن بیطار نے بطور خاص مطالعہ کیا۔ اس نے نباتیات اور علم الادویہ پر کتابیں بھی تصنیف کیں۔ ان میں سے ایک کتاب ''المغنی فی الادویہ المفردہ'' بہت مشہور ہوئی کیوں کہ اس کتاب میں ابن بیطار نے مفرد ادویات کے اسماء، افعال، منافع اور اوزان کا تذکرہ مکمل طور پر کیا ہے۔ ابن ابی اصیبعیہ کے بقول ''مفردہ ادویات میں اس سے زیادہ عمدہ اور جلیل القدر کتاب (1248ء یعنی ابن بیطار کے سال وفات تک) اور کوئی تصنیف نہیں کی گئی''۔

ابن بیطار نے یہ کتاب سلطان صلاح الدین ایوبی کے خاندان سے تعلق رکھنے والے مصر کے سلطان کامل کے جانشین اور فرزند سلطان صالح سے منسوب کی۔

ابن بیطار نے اور بھی کتابیں تصنیف کی۔ سب سے ضخیم کتاب ''الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ'' ہے۔ اس میں ادویاتی اہمیت کی چودہ سو جڑی بوٹیوں، حیوانوں اور معدنیات کو حروف تہجی کی ترتیب کے ساتھ بیان کیا گیا ہے۔ ان چودہ سو انواع کے طبی خواص کو بیان کرنے میں ابن بیطار نے جہاں قدما کی پیش کردہ معلومات سے استفادہ کیا ہے۔ وہاں خود اپنے مشاہدات اور ذاتی معلومات کو بھی شامل کیا ہے۔ بقول جارج سارٹن اس نے اس میں دو سو پودوں کو پہلی بار بیان کیا ہے (جلد دوم حصہ دوم ص 663)۔ اس سے قدما کی پیش کردہ معلومات کی پڑتال بھی ہوگئی ہے۔ اس کتاب کی تصنیف میں اس نے ایک سو پچاس قدما کی معلومات سے استفادہ کیا ہے۔

اے ڈکشنری آف سائنٹفک بائیوگرافی کے مصنفین لکھتے ہیں کہ الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ، مشرق قریب یعنی بلاد اسلامیہ میں تو بہت پھیلی اور اس نے وہاں کی قرابادینوں پر گہرا اثر ڈالا مگر مغرب میں یہ زیادہ نہیں پھیل سکی کیوں کہ تیرھویں صدی عیسوی تک یورپ میں کتابوں کے تراجم کا سلسلہ موقوف ہونے لگا تھا۔ پھر بھی چند یورپی مصنفینے بیطار کی عربی کی تصانیف سے استفادہ کیا۔ ان میں اینڈری الپگو (Andrea Alpago) ولیم پورٹل (William Portel) اور اینٹونی گلانڈ (Antoine Galland) شامل ہیں۔ جارج سارٹن لکھتا ہے کہ سترھویں اور اٹھارھویں صدی کے بعد اہلِ یورپ بھی اس کتاب کی طرف متوجہ ہوئے (ص 664)۔

اس کتاب (ڈکشنری) کے مصنفین یہ بھی لکھتے ہیں کہ ابن بیطار کا خاص تخلیقی کام یہ ہے کہ اس نے قدما کی دریافت کردہ ایک ہزار ادویات میں سے عربوں کی دریافت کردہ تین تا

چار سو ادویات کو ترتیب دینے کا کام کیا ہے۔ ان ادویات کی شناخت کو سہل بنانے کے لیے اس نے ان کے یونانی، فارسی، بربر، لاطینی، عربی اور رومانوی (Romance) نام اور لہجے بھی لکھے ہیں۔

علم الادویہ اور نباتیات میں ابن بیطار کی غیر معمولی علمیت سے متاثر ہو کر مصر کے سلطان کامل نے اسے مصر کے شجر خانے کا افسر اعلیٰ (Chief Herabalist) بنا دیا تھا جو رئیس اعلی سائرہ العشابین کہلاتا تھا۔ کامل کے بیٹے اور جانشین سلطان صالح نے بھی ابن بیطار کو اس کے اس منصب پر برقرار رکھا۔

ابن بیطار کی عظیم علمی خدمات کی وجہ سے جارج سارٹن اسے صرف دنیائے اسلام کا نہیں بلکہ پورے قرون وسطیٰ کا سب سے عظیم نباتیات داں اور ماہر علم الادویہ قرار دیتا ہے (ص 663 جلد دوم حصہ دوم)۔ الجامع کے بارے میں وہ لکھتا ہے کہ یہ کتاب دیسقوریدوس کے زمانے سے لے کر سولھویں صدی کے وسط تک اس موضوع پر سب سے عظیم کتاب رہی ہے (ص 663، 552 جلد دوم حصہ دوم)۔

ابن ابی اصیبعیہ نے ابن بیطار کے تبحر علمی کے علاوہ اس کی بے شمار شخصی خوبیاں بھی بیان کی ہیں اس کی وجہ یہ ہے کہ اسے دمشق میں ابن بیطار کو دیکھنے، اس کے ساتھ رہ کے جڑی بوٹیاں جمع کرنے کا بھی اتفاق ہوتا رہا ہے۔ اے ڈکشنری آف سائنٹفک بائیوگرافی کے مصنفین نے ابن ابی اصیبعیہ، کی ابن بیطار کے ساتھ رفاقت کا خصوصیت کے ساتھ تذکرہ کیا ہے بلکہ یہاں تک لکھا ہے کہ ابن ابی اصیبعیہ، ابن بیطار کے سب سے ممتاز پیروکاروں میں سے تھا۔

ابن ابی اصیبعیہ جیسے جہاں دیدہ شخص کا جس نے اپنی طبع زاد تصنیف طبقات الاطبا میں چار سو اطبا کے کوائف جمع کیے ہوں، ابن بیطار کی پیروکاری اختیار کرنا اس امر کی دلالت کرتا ہے کہ ابن بیطار حقیقتاً شائقین علم کی پیروکاری کا اہل تھا۔ اس مایہ ناز ماہر نباتیات وعلم الادویہ نے 1248ء میں دمشق میں وفات پائی۔

(جاری)

طاہر منصور فاروقی

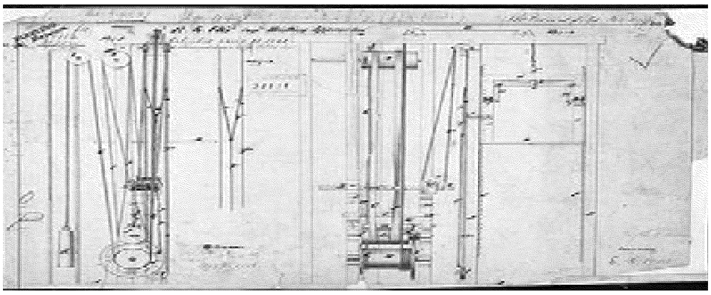
100 عظیم ایجادات

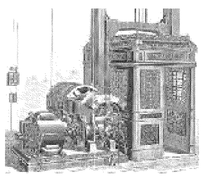
ایلی ویٹر

ایلی ویٹر (Elevator) (اوپر اٹھانے، بلند کرنے یا اوپر کو دھکا دینے والی مشین) کو عُرف عام میں لفٹ کہتے ہیں۔خام قسم کے ایلی ویٹرز یا ہائیسٹس (Hoists) قرون وسطیٰ میں بھی استعمال کیے جاتے تھے اوران کا سراغ تیسری قبل مسیح صدی میں بھی ملتا ہے۔ان کوانسانی، حیوانی طاقت یا پھر پانی سے چلنے والے میکنزم سے استعمال کیا جاتا تھا۔

1800ء کے برسوں میں ان ایلی ویٹرز کو ابتدائی طور پر تیار کیا گیا جن سے آج کل ہم مانوس ہیں۔ان کو قوت دینے کے لیے پانی یا بھاپ سے استفادہ کیا جاتا تھا۔مثلاً لوگ ایک کیب یا چبوترے پر کھڑے ہو جاتے پھر پانی ایک کھلی ٹیوب میں اس حد تک بھرا جاتا کہ ہائیڈرالک پریشر (آبی دباؤ) چبوترے کو کھلے سلنڈر میں اوپر اٹھا دیتا۔

ابتدا میں چبوترے کی رفتار بڑھانے کا کوئی طریقہ نہیں تھا لیکن وقت گزرنے کے ساتھ آبی دباؤ کی اٹھان کو بہتر بنالیا گیا اور مختلف قسم





پرانے ایلی ویٹر

کے والوز کے ساتھ رفتار کو منظّم کرلیا گیا۔ بالآخر یہ لفٹیں اس طرح کی بنالی گئیں کہ ان میں اوپر جانے اور نیچے آنے والا چبوترہ رسوں اور چرخیوں کی مدد اور متوازی وزن سے متحرک کیا جانے لگا۔ اس طرح کی لفٹیں جو سب سے پہلے انگلستان میں نمودار ہوئیں جدید ایلی ویٹرز کی حقیقی پیش رو تھیں۔

میکانکی قوت سے چلنے والا ایلی ویٹر سب سے پہلے انیسویں صدی کے وسط میں ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں نمودار ہوا۔ یہ سادہ سا ایلی ویٹر محض بار بردار تھا۔ اس کے ذریعے وزنی اشیا اوپر لے جائی جاتیں۔ یہ نیو یارک شہر کی ایک عمارت میں محض دو منزلوں کے درمیان کام کرتا تھا۔ اس کے موجد بہر حال دیگر عملی اطلاقات کی تلاش میں تھے۔

ایلی ویٹر کی تاریخ میں فیصلہ کن لمحہ اس وقت آیا جب اس میں انسانوں کو منتقل کرنے کی صلاحیت ثابت ہوگئی۔ اور وہ عظیم لمحہ 1853ء میں وارد ہوا جب ایلیشا گریوز اوٹس نے ایک ایسا ایلی ویٹر ڈیزائن کیا جس میں تحفظ کا پہلو نمایاں طور پر موجود تھا۔ اس کے نام کا آخری حصہ ابھی تک بہت سے ایلی ویٹرز کو آراستہ کیے ہوئے ہے۔ اوٹس کے ڈیزائن کے مطابق اگر کسی وجہ سے لفٹنگ سسٹم خرابی سے دوچار ہو جاتا ہے اور کیب کو چھوڑ دیتا ہے تو کیب اپنے بوجھ کے ساتھ شافٹ کی تہہ میں گر کر تباہی کا سبب بننے کے بجائے از خود رک سکتا ہے۔

مسافروں کے لیے پہلا اوٹس ایلی ویٹر نیو یارک کے ایک ڈیپارٹمنٹل سٹور میں نصب کیا گیا۔ اس کے اخراجات مجموعی طور پر 300 ڈالرز سے بھی کم رہے۔ اوٹس ایلی ویٹر کو بھاپ کی طاقت سے چلایا جاتا تھا۔ 1867ء میں لیون ایڈوکس نے پانی کی طاقت سے چلنے والا ایلی ویٹر ایجاد اور پھر تجارتی بنیادوں پر تیار کیا۔

دس سال بعد اوٹس کے بیٹوں نے اوٹس برادرز اینڈ کمپنی، یانکرز، نیو یارک میں قائم کی۔ کچھ عرصہ بعد ان کی کمپنی ہزاروں کی تعداد میں





جدید ایلی ویٹرس

لائٹ ھاؤس

ایلی ویٹرز بنانے لگی اور اس صنعت میں ان کا نام گھر گھر میں گونجنے لگا۔ یہ اعداد وشمار مصدقہ ہیں کہ 1873ء میں دو ہزار سے زیادہ اوٹس ایلی ویٹرز پورے امریکہ میں مختلف تجارتی عمارتوں میں زیر استعمال تھے۔

1884ء میں پہلا الیکٹرک ایلی ویٹر، فرینک سپراگ نے تخلیق کیا اور اسے لارنس میساچوسٹس کی ایک کاٹن مل میں نصب کیا۔ پُش بٹن کنٹرول سسٹم کا خالق بھی فرینک سپراگ تھا۔ الیکٹرک ایلی ویٹرز کو سب سے پہلے 1889ء میں اس وقت تجارتی بنیادوں پر استعمال کیا گیا جب اسے نیو یارک شہر کی ڈیمرسٹ بلڈنگ میں لگایا گیا۔ بعد ازاں جب بجلی زیادہ آسانی سے دستیاب ہونے لگی تو جرمن موجد ورنر وان سیمنز نے ایلی ویٹر ٹیکنالوجی میں برقی موٹر کو شامل کر دیا۔ موٹر کو ایلی ویٹر کی تہہ میں لگایا گیا اور اسے گیئرنگ اپریٹس کی حیثیت سے استعمال کرتے ہوئے شافٹ میں ریک کو اوپر لے جانے اور نیچے لانے کا انتظام کیا گیا۔

1887ء میں بالٹی مور میں ایلی ویٹر کو قوت دینے کے لیے بجلی کو استعمال کیا گیا۔ اس ایلی ویٹر میں ایک ڈرم اور رسہ استعمال کیا گیا جو ڈرم کے گرد لپٹ جاتا تھا۔

لیکن اس میں ایک بنیادی مسئلہ تھا جو بالآخر اس قسم کے ایلی ویٹرز کی موت کا سبب بنا اور یہ مسئلہ عمارت کی بلندی تھا۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ عمارتوں کی بلندی میں اضافہ ہوتا گیا۔ چنانچہ طویل سے طویل تر رسوں اور بڑے ڈرموں کی ضرورت پیدا ہوگئی۔ یہاں تک کہ ان کا محیط نا قابل عمل ہوگیا۔

موٹر ٹیکنالوجی اور گیئرز کی ترقی میں تیزی آئی اور 1889ء میں اونچی عمارتوں کے لیے براہ راست مربوط گیئر والے الیکٹرک ایلی ویٹرز کی اجازت دے دی گئی۔ 1903ء میں ایسے ڈیزائن مرتب ہوئے جن میں گیئر کے بغیر کھنچائی کرنے والے الیکٹرک ایلی ویٹر متعارف کیے گئے۔ اس کے بعد کثیر رفتار موٹروں نے ابتدائی یک رفتار موٹروں کی جگہ لے لی تا کہ نیچے جانے اور مجموعی کارکردگی ہموار بنانے میں مدد مل سکے۔

مزید وقت گزرنے پر رسوں کی جگہ الیکٹرو میگنیٹک ٹیکنالوجی نے لے لی۔ اب متعدد پیچیدہ سگنل کنٹرولز، ایلی ویٹرز کا حصہ بن گئے۔ علاوہ ازیں حفاظت کا پہلو ہمیشہ ہی موجدوں کے پیش نظر رہا۔ مثلاً چارلس اوٹس، اصل موجد ایلیشا گریوز اوٹس کے بیٹے نے ایسا سیفٹی سوئچ تیار کیا جس نے کسی بھی رفتار سے چلنے والے ایلی ویٹر کو روکنے کی صلاحیت بڑھا دی۔ آج کل متعدد اقسام کی جدید ٹیکنالوجی استعمال میں لائی جا رہی ہے۔ مثلاً بٹن کی جگہ'' کی پیڈز''استعمال کیے جا رہے ہیں۔ سوئچنگ میکنزم اور گورنرز اس طرح ڈیزائن کیے جا رہے ہیں کہ کسی بھی صورت حال میں رفتار کا جائزہ لیا جا سکے۔ آج کل زیادہ تر ایلی ویٹرز خود کار طریقے سے چلتے ہیں۔ کچھ میں تو کمپیوٹر ٹیکنالوجی سے بھی استفادہ کیا جا رہا ہے۔

جدید ایلی ویٹرز نے ہمارے لیے یہ بات ممکن بنا دی ہے کہ زمین سے بیسوں منزل بلند گھروں میں رہائش اختیار کر سکیں اور بالائی منزلوں میں قائم دفاتر وغیرہ میں کام کر سکیں۔ فلک بوس عمارتوں کے شہر مثلاً نیو یارک وغیرہ کا مطلق انحصار ایلی ویٹرز پر ہے۔ اب تو چھوٹی کثیر منزلہ عمارتوں میں بھی ایلی ویٹرز کو ضروری قرار دے دیا گیا ہے تا کہ معذور افراد کے لیے آنے جانے میں آسانی ممکن ہو سکے۔ بار بردار ایلی ویٹرز بھی اسی طرح ناگزیر ہو چکے ہیں۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

ڈاکٹر عزیز احمد عُرسی، ورنگل

جانوروں کی عادات واطوار (قسط۔ 29)

گردسالی آہنگ

گردسالی آہنگ یا موزونی (Circum Annual Rhythm) کا تعلق سالانہ کیلنڈر یعنی بارہ مہینوں سے جڑا ہوا ہوتا ہے، یہ جانداروں کے وہ افعال ہیں جو سالانہ ظاہر ہوتے ہیں یعنی ہر سال وہ جاندار ان افعال کو دہراتے ہیں۔بعض چوہے اور الجی وغیرہ خامروں کے اخراج میں سالانہ تبدیلی کا اظہار کرتے ہیں، بعض پرندے سال میں صرف ایک دفعہ تولیدی فعل انجام دیتے ہیں، بعض بیج سال میں صرف ایک بار شاخ دیتے ہیں بعض پودوں میں پھلواری سال میں صرف ایک دفعہ کھل کر اپنی خوبصورتی کا اظہار کرتی ہے۔ بعض تنبیت پانے والے بیج سال میں ایک دفعہ تحولی افعال میں تبدیلی ظاہر کرتے ہیں۔

علاوہ اس کے کمیونیٹی (Community) کی ساخت اور اس کے افعال کی مکمل انجام دہی کے لیے حرارت، روشنی، خشک اور تر موسم، آگ اور دوسرے موسمی عوامل اہمیت رکھتے ہیں ۔ سرد منطقہ (Temperate Zone) میں حرارت کا راست تعلق دن کی لمبائی سے ہوتا ہے، دن کی لمبائی کئی معاملات میں اہم رول ادا کرتی ہے۔ پودوں پر پھول کے کھلنے کے اوقات میں ہر سال واقع ہونے والی تبدیلی اور ہجرت کرنے والے پرندوں کی ابتدائی موسم بہار میں کثیر تعداد میں آمد اس کی اہم مثالیں ہیں ۔ یہ ایسا وقت ہوتا ہے جبکہ حرارت دم توڑ رہی ہوتی ہے۔

موسم خزاں میں حشرات الارض اور چھوٹے (سالانہ) سبز پودے (Herbs) غائب ہوجاتے ہیں اور موسم گرما میں پرندے جنوب کی جانب چلے جاتے ہیں اور سرما میں ہجرت کرنے والے پرندوں کی آمد شروع ہوجاتی ہے، مدوجزر کی شروعات میں 50 منٹ کی تاخیر ہوتی ہے جس کی وجہ سے ساحل سمندر پر رہنے والے جانداروں کی زندگی متاثر ہوتی ہے، ان تمام کا تعلق زمین کی گردش سے ہے کیونکہ زمین کی گردش سے دن رات بنتے ہیں اور سورج کے زمین کے گرد ایک سال میں چکر پورا کرنے کے نتیجے میں موسم بدلتے ہیں اور اس تبدیلی کا جانداروں پر اثر پڑتا ہے، جانداروں میں زمین کی اس گردش اور حرارت کی وجہ سے پایا جانے والا آہنگ (Circum Annual Rhythm) کہلاتا ہے۔

عقیل عباس جعفری

صفر سے سوتک

سینتالیس (47)

☆ بحیرہ مردار کی لمبائی 47 میل ہے۔

☆ مغل بادشاہ بابر اور ہمایوں، دونوں کا انتقال 47 برس کی عمر میں ہوا۔

☆ 1867ء سے 1914ء تک یعنی 47 برس تک مصر کے حکمران خدیو کہلاتے تھے۔

☆ شیر شاہ سوری نے اپنی سلطنت کو 47 صوبوں میں تقسیم کر دیا تھا۔

☆ کرکٹ کے 47 قوانین ہیں۔

☆ 47 مربع میل رقبے پر آباد سان فرانسسکو میں 18 اپریل 1906ء کو ایک شدید زلزلہ آیا جو 47 سیکنڈ تک جاری رہا اس زلزلے میں پانچ سو افراد ہلاک اور ہزاروں بے گھر ہو گئے۔

☆ دنیا میں اسکیموز کی آبادی تقریباً 47 ہزار ہے۔

☆ جارج برنارڈ شا نے اپنی زندگی میں 47 ڈرامے تحریر کیے تھے۔

☆ الیگزینڈر فلیمنگ نے ستمبر 1928ء میں پنسلین دریافت کی تو ان کی عمر 47 سال تھی۔

☆ امریکہ کے 26 ویں صدر تھیوڈور روزویلٹ نے 1906ء میں امن کا نوبل انعام حاصل کیا۔ اس وقت ان کی عمر 47 برس تھی۔ **(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)**



شیر شاہ سوری

اے ایچ صدیقی

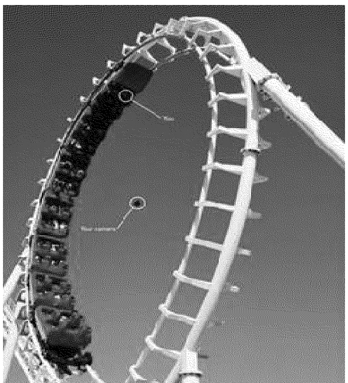
کشش ثقل کیا ہے؟

پیارے بچو!

آپ ضرور کسی بھی مکان کی چھت پر جانے کے لیے زینہ کی مدد سے گئے ہوں گے اور پھر نیچے آنے کے لیے بھی زینہ کے ذریعہ اُترے ہوں گے۔ لفٹ کے ذریعہ بھی عمارت کی سب سے اونچی منزل پر گئے ہوں گے اور پھر نیچے آئے ہوں گے۔ اپنی بائیسائیکل سے سڑک کی چڑھائی طے کی ہوگی اور پھر ڈھلان سے نیچے آئے ہوں گے۔ جھولا بھی جھولا ہوگا اور آجکل تو رولر کوسٹر بھی آگئے ہیں اُس میں بھی آہستہ سے اُوپر اور تیزی سے نیچے آئے ہوں گے۔

اِن سب میں مزہ تو بہت ہی آیا ہوگا لیکن کیا آپ نے غور کیا کہ جب آپ اُوپر کی طرف جاتے ہیں تو دشواری محسوس ہوتی ہے اور جب نیچے کی طرف آتے ہیں تو بہت ہی تیزی سے نیچے آتے ہیں اور نیچے آتے وقت اپنے آپ کو بہت ہی ہلکا محسوس کرتے ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ایسا اس لیے ہوتا ہے کہ ایک طاقت ہے جو آپ کو اُوپر جانے سے روک رہی ہے اور جب آپ اُوپر سے نیچے آرہے ہیں تو وہی طاقت آپ کو اپنی طرف کھینچ رہی ہے۔ اس لیے آپ مُشکل سے اُوپر جاتے ہیں اور نیچے کی طرف تیزی سے آتے ہیں اور نیچے آتے وقت آپ اپنے آپ کو ہلکا محسُوس کرتے ہیں۔ آخر وہ کونسی طاقت ہے جو آپ کو زمین کی طرف کھینچ رہی ہے۔ اس طاقت کا نام ہے زمین کی کشش ثقل (Gravity)۔





جھولوں کا اوپر جانا اور نیچے آنا

اب کشش ثقل کیا ہے؟

کشش ثقل وہ پُرسرار طاقت ہے جو ہر چیز کو ہماری زمین کی طرف کھینچتی ہے۔ تجربات سے یہ ثابت ہوا ہے کہ ہر جسم اپنی کشش رکھتا ہے اور اپنی طاقت کے حساب سے اپنی طرف کھینچتا ہے۔ زیادہ طاقت والا کم طاقت والے کو اپنی

طرف کھینچنے میں کامیاب ہوجاتا ہے۔ تجربوں سے یہ بھی ثابت ہوا ہے کہ کُچھ اجرام جیسے کُرّۂ ارض، چاند اور سورج دوسرے اجرام کے مقابلہ میں زیادہ کششِ ثقل رکھتے ہیں۔ ایک جرم کے پاس کتنی کششِ ثقل ہے یہ اس پر منحصر ہے کہ وہ کتنا بڑا ہے۔ خاص طور پر کہ اُس جسم کا مادّہ کتنا ہے اور اِس پر بھی منحصر ہے کہ وہ دوسرے جرم سے کتنا نزدیک ہے۔ جتنا وہ نزدیک ہوگا اُتنی ہی زیادہ کششِ ثقل ہوگی۔

یہاں ہمیں کششِ ثقل کو اچھی طرح سمجھنے کے لیے وزن اور مادّہ میں فرق سمجھنا ہوگا۔

وزن اور مادّہ میں کیا فرق ہے؟

وزن ایک جسم پر کششِ ثقل کی طاقت ہے۔ زمین پر ہمارا وزن کُرّۂ ارض کی کششِ ثقل ہے یعنی کُرّۂ ارض ہم کو اپنی سطح کی طرف کتنی مضبوطی سے کھینچ رہا ہے۔ وزن ایک جیسا نہیں رہتا ہے۔ زمین کی سطح سے جتنا اُوپر جاتے جائیں گے ہمارا وزن کم ہوتا جائے گا۔ اسی لیے خلاباز کا وزن خلا میں کم ہوجاتا ہے اور چاند اور سیارہ مریخ پر تو اور بھی کم ہوجاتا ہے۔

مادّہ کا مطلب ہے کہ کسی بھی جسم میں کتنا خام مال ہے۔ سائنس میں مادّہ سے وضاحت اس طرح کی جاتی ہے کہ اس میں کتنے الیکٹرون، پروٹون اور نیوٹرون ہیں۔ کسی بھی جسم میں اُس کے الیکٹرون، پروٹون اور نیوٹرون نہیں بدلتے ہیں۔ ایک جسم کا مادّہ ہر جگہ ایک جیسا ہی رہتا ہے۔ اس لیے کسی بھی چیز کا مادّہ خلا، چاند یا سیارہ مریخ کی سطح پر وہی رہے گا جو کُرّۂ ارض کی سطح پر تھا۔

کششِ ثقل کس نے دریافت کی؟

پہلا شخص جس کے پاؤں کی انگلیوں پر کُچھ بھاری چیز گری اُس نے کُچھ جان لیا کہ ضرور کُچھ ہو رہا ہے لیکن سب سے پہلے ریاضی کے







''زیرو کششِ ثقل کا مصنوعی مرکز'' جس میں شرکاء خلا میں تیر رہے ہیں۔ مصنف بھی ان میں شامل ہے۔

ذریعہ کشش ثقل جس سائنسداں نے بیان کی وہ اسحاق نیوٹن تھا۔ اُس کا نظریہ "نیوٹن کا قانون برائے کائناتی کشش ثقل" تھا۔ بعد میں البرٹ آئین اِسٹائین نے اس نظریہ کو درست کر کے "نظریہ اضافت" پیش کیا۔

کشش ثقل کیوں اہم ہے؟

کشش ثقل ہماری روز مرّہ کی زندگی میں بہت ہی اہم ہے۔ ہمارے کُرّہ ارض کی کشش ثقل کے بغیر ہم اس پر سے ایکدم خلا میں اُڑ جائیں گے اور جاتے جائیں گے جب تک کہ کوئی جسم ہمیں روک نہ لے۔ ہمیں زمین پر رہنے کے لیے اپنے آپ کو زمین کی سطح پر باندھنا پڑے گا۔ اگر آپ کسی گیند کو ایک کِک ماریں گے تو وہ بھی ہمیشہ کے لیے خلا میں نہ جانے کدھر چلی جائے گی اور کبھی بھی واپس نہیں آئے گی۔ ہم واقعی کُرّہ ارض کی کشش ثقل کے بغیر اس پر نہیں رہ سکتے ہیں۔ بڑے پیمانہ پر کشش ثقل بہت ہی اہم ہے۔ یہ سورج کی کشش ثقل ہے جو کُرّہ ارض کو سورج کے گرد ایک مدار میں رکھے ہوئے ہے۔ کُرّہ ارض پر تمام جانداروں کو زندہ رہنے کے لیے سورج کی روشنی اور گرمی کی ضرورت ہے۔ کشش ثقل کُرّہ ارض کو سورج سے ٹھیک ایک فاصلہ پر رہنے میں مدد کرتی ہے۔ اسی لیے کُرّہ ارض کا درجہ حرارت نہ تو زیادہ گرم ہے اور نہ ہی ٹھنڈہ ہے۔ اس کُرّہ ارض پر کشش ثقل کی وجہ سے تمام پیڑ پودے زمین کی سطح پر قائم ہیں اور اُن پر جو کچھ پیدا ہوتا ہے زمین پر گرتا ہے۔ اس کی وجہ سے پانی کے ذرائع یعنی دریا، جھیل، ندیاں اور سمندر سب موجود ہیں جو تمام جانداروں کی زندگیوں کے لئے نعمت ہیں۔

کیا مختلف مادّوں کے تمام اجرام زمین پر ایک ہی رفتار سے گرتے ہیں؟

جی ہاں، مختلف مادّوں کے تمام اجرام زمین پر ایک ہی رفتار سے گرتے ہیں؟۔ یہ قوتِ مساوی اصول (Equivalence Principle) کہلاتا ہے۔ اگر آپ مختلف مادّوں کی دو گیندیں کسی بھی اونچائی سے گرائیں گے تو وہ ایک ہی وقت میں زمین سے ٹکرائیں گی۔ حقیقت میں ایک خاص اسراع (Acceleration) کے تمام اجرام ایک معیاری کشش ثقل سے گرتے ہیں جس کو ہم (g) مانتے ہیں اور یہ برابر ہے 9.087 میٹر فی سیکنڈ مربع (m/s2)۔

کشش ثقل کے بارے میں کچھ حقیقتیں:

1۔ چاند کی کشش ثقل کے ذریعہ سمندر میں جوار بھاٹا آتا ہے۔

2۔ چونکہ سیارہ مریخ کا مادّہ کُرّہ ارض کے مقابلہ میں کم ہے اس لیے سیارہ مریخ کی کشش ثقل بھی کم ہے۔ اگر کسی چیز کا وزن کُرہَ ارض پر 100 کلوگرام ہے تو سیارہ مریخ پر اُس کا وزن 38 کلوگرام ہوگا۔

3۔ معیاری کشش ثقل کُرّہ ارض پر ایک گرام طاقت ہے۔ جب آپ رولر کوسٹر پر سوار ہوں تو آپ ایک ہی وقت میں بہت ہی زیادہ طاقت محسوس کر سکتے ہیں۔ فائٹر پائلٹ یا خلا باز اور بھی زیادہ محسوس کرتے ہیں۔

امریکہ میں باقاعدہ اسی قسم کے تجربہ کے لیے ایک مخصوص ہوائی جہاز بھی زیر استعمال ہے۔ ہندوستان میں ابھی تک اس قسم کا تجربہ کرانے کا انتظام نہیں ہے۔

4۔ کسی نقطہ پر جب گر رہے ہوں تو ہوا سے رگڑ کو کشش ثقل برابر کرے گی اور جرم ایک مُستقل (Constant) رفتار پر ہوگا۔ یہ ٹرمنل رفتار کہلاتی ہے۔ ایک اِسکائی ڈائیور یعنی خلا باز کے لیے یہ رفتار 100 میل فی گھنٹہ ہوگی۔

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

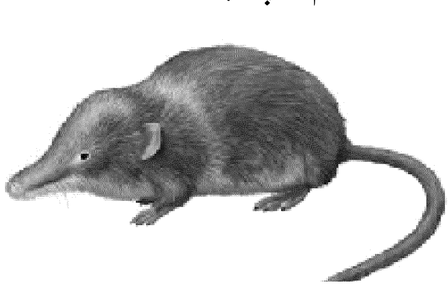
دنیا کا سب سے چھوٹا ممالیا کون سا ہے؟

چھچھوندر (Shrew) سب سے ننھی ممالیا ہے اور وہ بھی صرف یورپی بحیرۂ روم میں پائی جانے والی قدیم اٹرویا (Etruscan) کی چھچھوندر چھوٹی ترین ممالیا مانی گئی ہے۔ اس ننھی مخلوق کا جسم صرف ڈیڑھ انچ لمبا ہوتا ہے اور دم 1.8 انچ۔ اس کا وزن چائے کے آدھے چمچ پانی کے برابر ہے۔

شمالی امریکہ میں پائی جانے والی ایک بڑی عام چھچھوندر جس کا نام نقاب پوش چھچھوندر ہے اس کا وزن ایک چائے کے چمچ پانی کے برابر ہے۔ یہ اپنی زندگی پتوں کے نیچے یا زیر زمین کھودے گئے راستوں میں گزارتی ہے۔ اس کے نوزائیدہ بچے شہد کی مکھیوں سے بھی چھوٹے ہوتے ہیں۔ یہ ننھی ممالیا جب خوش ہوتی ہے تو اس کا دل 1200 مرتبہ فی منٹ کے حساب سے دھڑکتا ہے جبکہ انسان کے دل کی دھڑکن 73 دفعہ فی منٹ ہے۔ یہ ہمیشہ خوراک کی تلاش میں ہی دکھائی دیتی ہے کیونکہ جسم میں توانائی پہنچانے کے لیے اسے مسلسل کھانا پڑتا ہے اور اگر یہ تین گھنٹے کے لیے بھوکی رہ جائے تو موت کا شکار ہو جاتی ہے۔ اس کی خوراک میں حشرات، کینچوے، سروے اور بعض اوقات دوسری چھچھوندریں شامل ہیں۔



بحیرۂ روم میں پائی جانے والی چھچھوندر



عام چھچھوندر

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

طارق ندوی

سائنسی خبرنامہ

علم ریاضی کی عبقری مرزاخانی کا وصال

ایران نژاد چالیس سالہ ریاضیات کی عبقری مرزاخانی کا امریکہ کے ایک اسپتال میں کینسر کے سبب انتقال ہوگیا۔ یہ خاتون اس لئے زیادہ قابل ذکر ہیں کہ انہیں ریاضیات کے میدان کا عظیم الشان طمغۂ امتیاز (Fields Medal) مل چکا ہے۔ یہ ریاضیات میں ایک عبقری (Genius) کے طور پر دیکھی جاتی تھیں۔ بحیثیت فرد خانگی زندگی سے بھی جڑی تھیں۔ لواحقین میں شوہر اور بچہ کے علاوہ دیگر اقرباد موجود ہیں۔ محترمہ مریم کیلی فورنیا کی اسٹینڈ فورڈ یونیورسٹی میں پروفیسر کے منصب پر فائز تھیں۔

پچھلے چار سالوں سے کینسر کے عارضہ میں مبتلا تھیں۔ سال 2014 میں ریاضیات کا نوبل سمجھا جانے والا (Fields Medal) ایوارڈ انہیں دیا گیا تھا۔ یہ ایوارڈ بین الاقوامی کانگریس برائے ریاضیات (International Congress of Mathematicians) کی جانب سے دیا جاتا ہے۔ یہ ایوارڈ ان کو علم ہندسہ (Geometry) اور متحرک نظام (Dynamic System) بالخصوص مڑی ہوئی سطح (Curved Surface) کی ہم آہنگی (Symmetry) کے موضوع پر ان کی مفید کاوشوں کی وجہ سے دیا گیا تھا۔ سال 2009 میں انہیں خالص ریاضیات کے میدان میں نمایاں کارکردگی کی وجہ سے (Bluementhal Award) دیا گیا تھا۔ سال 2013 میں امریکن میتھمیٹکل سوسائٹی کی جانب سے (Sotter Prize) دیا گیا تھا۔

مریم مرزاخانی ایران کے شہر تہران میں پیدا ہوئیں اور وہیں پلی بڑھیں۔ وہ ایک مصنف بننا چاہتی تھیں۔ لیکن ہائی اسکول میں ریاضی نے انہیں اپنے دام میں گرفتار کرلیا اور بالآخر انہیں کامرانی اور کامیابی بھی نصیب ہوئی۔

(بشکریہ۔ The Hindu
حیدرآباد۔ 16-7-2017

(مریم مرزاخانی)

گلہری، سائبر حملوں سے زیادہ خطرناک

ایک سیکورٹی ماہر کے مطابق دنیا بھر کے بنیادی ڈھانچے کو کسی دشمن ملک یا تنظیموں سے نہیں بلکہ گلہریوں سے زیادہ خطرہ لاحق ہے۔ کرس ٹامس 2013ء سے جانوروں کی جانب سے بجلی منقطع کیے جانے کے واقعات کا جائزہ لے رہے ہیں۔ کرس ٹامس نے ایک سیکورٹی کانفرنس میں بتایا کہ 1700 سے زائد مرتبہ بجلی منقطع ہونے کے ذمہ دار گلہری، پرندے، چوہے اور سانپ تھے جس کے باعث 50 لاکھ افراد متاثر ہوئے۔ انھوں نے وضاحت کرتے ہوئے کہا کہ وہ ان مسائل کا ریکارڈ اس لیے رکھ رہے ہیں تاکہ ہیکنگ کو بڑھا چڑھا کر پیش کرنے کے واقعات کا سدباب کیا جا سکے۔

انھوں نے واشنگٹن میں ایک سیکورٹی کانفرنس کے شرکا کو بتایا کہ ان کے سائبر سکوئرل ون نامی پروجیکٹ کا مقصد 'حکومت اور کاروباری اداروں کی جانب سے سائبر جنگ کے دعووں کی مضحکہ خیزی واضح کرنا ہے'۔



ان کے مطابق گلہری 879 'حملوں' کے ساتھ سرفہرست ہے، جس کے بعد پرندوں کا نمبر آتا ہے جنھوں نے 434 حملے کیے، جبکہ سانپوں نے 83، ریکون نے 72، چوہوں نے 36، مارٹین نے 22 اور مینڈکوں نے 3 حملے کیے'۔ انھوں نے آخر میں کہا کہ حقیقی سائبر حملوں کے باعث ہونے والے نقصانات جانوروں سے لاحق 'سائبر خطرے' کی نسبت بہت چھوٹے ہیں۔

زیادہ تر جانوروں کے 'حملے' بجلی کے تاروں پر ہوئے ہیں لیکن مسٹر ٹامس نے بتایا کہ جیلی فش نے 2013ء میں بجلی گھر کو ٹھنڈے پانی کی ترسیل کرنے والے پائپ مسدود کر دیے جس کے باعث سویڈن کا جوہری بجلی گھر بند ہو گیا۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Antigibberellns

(این + ٹی + جب + بے + رے + لن) :

وہ آرگینک (نامیاتی) مرکبات جو جبیریلین نامی ہارمون کا متضاد اثر پیدا کرتے ہیں، ان کی وجہ سے پودوں کے تنے چھوٹے اور موٹے ہوں گے (جبکہ جبیریلین پودوں کے تنوں کو پتلا اور لمبا کرتی ہے) ان مرکبات کا اثر، جبریلین سے ضائع کیا جاسکتا ہے۔ فاسفون اور میلک ہائڈرازائیڈ ایسے ہی کچھ مرکبات ہیں۔

Antihistamine

(این+ ٹی+ ہس +ٹا+ مِن) :

ایسی دوا یا مرکب جو ''ہسٹامن'' کے اثرات کو روکے یا زائل کرے۔ اکثر الرجی کے دوران ہسٹامن نامی مادہ بنتا ہے، یہ مادہ ہسٹی ڈین نامی امینوایسڈ سے بنتا ہے۔ اس کی وجہ سے کھال میں جلن کھجلی (پِتی) ہوتی ہے۔ چھینکیں آتی ہیں اور ناک بہتی ہے۔ اسی لیے نزلے کو روکنے والی دواؤں میں اینٹی ہسٹامن کا استعمال ہوتا ہے۔ اس دوا کی وجہ سے نیند آتی ہے اس لیے کبھی کبھی اسے نیند لانے یا سفر کے دوران سکون پانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

Antimony (این+ٹی+منی) :

ایک عنصر (سمبل۔ S b)۔ پگھلنے کا درجہ حرارت 630.5 ڈگری سینٹی گریڈ۔ ابلنے کا درجۂ حرارت۔ 1380 ڈگری سینٹی گریڈ۔ کئی اقسام (Allotropes) میں ملتا ہے۔ پائیدار قسم نیلاہٹ مائل سفید دھات ہوتی ہے۔ کم درجۂ حرارت پر ناپائیدار، زرد اور سیاہ دھات بنائی جاتی ہے۔ زمین سے کان کنی کر کے نکالا جاتا ہے۔ اہم کان ''اسٹب نائیٹ'' کہلاتی ہے۔ دیگر دھاتوں کے ساتھ اسے ملا کر بہتر دھاتیں تیار کی جاتی ہیں۔ 1450ء میں تھولڈن نے دریافت کیا تھا۔

Antiseptic

(این + ٹی + سیپ + ٹِک) : (جراثیم کش) :

کوئی بھی مادہ جو بیماری پیدا کرنے والے جانداروں کو ہلاک کرے یا ان کی بڑھوار روکے لیکن بذات خود جسم کے لیے زہریلا نہ ہو۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرِسالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔

رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **600/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط وکتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail : nadvitariq@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ پی روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔ پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درجِ ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)		10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.......... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز